



HAL
open science

Étude d'un dispositif de formation d'entraîneurs à des usages de technologies numériques au service de l'apprentissage d'actions collectives par les joueurs

Simon Isserte

► To cite this version:

Simon Isserte. Étude d'un dispositif de formation d'entraîneurs à des usages de technologies numériques au service de l'apprentissage d'actions collectives par les joueurs. Education. Université Toulouse le Mirail - Toulouse II, 2022. Français. NNT : 2022TOU20086 . tel-04000860

HAL Id: tel-04000860

<https://theses.hal.science/tel-04000860v1>

Submitted on 22 Feb 2023

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

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



THÈSE

En vue de l'obtention du
DOCTORAT DE L'UNIVERSITÉ DE TOULOUSE

Délivré par l'Université Toulouse 2 - Jean Jaurès

Présentée et soutenue par

Simon ISSERTE

Le 2 décembre 2022

Etude d'un dispositif de formation d'entraîneurs à des usages de technologies numériques au service de l'apprentissage d'actions collectives par les joueurs

Ecole doctorale : **CLESCO - Comportement, Langage, Education, Socialisation, Cognition**

Spécialité : **Sciences de l'éducation et de la formation**

Unité de recherche :

EFTS - Laboratoire Education, Formation, Travail et Savoirs

Thèse dirigée par

Sébastien CHALIES et Cyrille GAUDIN

Jury

Mme Géraldine RIX-LIEVRE, Rapporteur

M. Guillaume ESCALIE, Rapporteur

M. Gilles KERMARREC, Examinateur

Mme Sylvie MOUSSAY, Examinatrice

M. Sébastien CHALIES, Co-directeur de thèse

M. Cyrille GAUDIN, Co-directeur de thèse

« Le football, en tant qu'évasion, consiste à s'échapper de l'ordinaire, du pratique, de l'urgent, pour pouvoir alors profiter du moment, le vivre, penser et être à nouveau cet enfant émerveillé à l'approche de son premier match. Le football est ainsi un laboratoire philosophique parfait pour des expériences de pensée. »

Stephen Mumford

Football : la philosophie derrière le jeu, 2019 (pp. 16-17)

« Une vraie réflexion doit venir à la fois du dedans et du dehors. Pour pouvoir en parler, il faut avoir connu l'ivresse du stade et, en même temps, être capable de s'en détacher. »

Edgar Morin

Le sport porte en lui le tout de la société, 2020 (p. 57)

RÉSUMÉ

Etude d'un dispositif de formation d'entraîneurs à des usages de technologies numériques au service de l'apprentissage d'actions collectives par les joueurs

En sciences du sport, l'analyse de la littérature portant sur la performance collective met en exergue les difficultés à en appréhender pleinement la complexité. Si les technologies numériques semblent heuristiques pour saisir et répondre à cette complexité, leurs usages nécessitent l'engagement de nouveaux travaux. Dans le prolongement, la formation des entraîneurs à ces usages singuliers des technologies numériques apparaît aussi comme un domaine à investiguer plus précisément. C'est au carrefour de ces trois objets relevant de la performance collective, de la formation des entraîneurs et des usages de technologies numériques que se situe l'objet d'étude de la thèse.

Le cadre théorique adopté est issu d'hybridations successives afin d'appréhender progressivement et de manière articulée ces trois objets. L'emprunt à la philosophie de l'action (Livet & Nef, 2009) justifie la conceptualisation d'une action collective à partir de quatre caractéristiques : intersubjectivité, substituabilité, virtualité, adaptabilité. En complément, l'appui sur certains postulats empruntés à l'anthropologie culturaliste (Chaliès, 2012) permet de définir des activités de formation sources de l'apprentissage d'actions collectives par les joueurs. Enfin, une approche théorique des objets techniques permet d'envisager le développement de technologies dites « cognitives » (Steiner, 2010). A partir de ce cadre théorique singulier, l'hypothèse suivante a été formalisée et placée au cœur de l'étude : former des entraîneurs à des usages intentionnés de technologies cognitives, compte tenu de la nature de leurs activités d'entraînement, permettrait de favoriser l'apprentissage d'actions collectives par les joueurs.

Pour tester le caractère heuristique de cette hypothèse, un dispositif « transformatif » a été mis en œuvre auprès de quatre entraîneurs novices volontaires engagés dans le Brevet d'Entraîneur de Football. Lors d'une première phase, ils ont été formés à formaliser, enseigner, accompagner et évaluer certaines actions collectives à l'aide d'usages singuliers de technologies numériques. Dans une seconde phase, ils ont réalisé ces activités dans leur propre contexte d'entraînement. A partir des enregistrements audio-vidéo de ces deux phases, des

entretiens d'auto-confrontation (avec les entraîneurs, le formateur et le tuteur) et des entretiens de remise en situation (avec les joueurs) ont été réalisés. Les données recueillies ont finalement été traitées selon une procédure qualitative (Chaliès & Bertone, 2021).

Les principaux résultats mettent en évidence (i) l'impact des apports et des activités engagées en formation sur la nature des activités réellement déployées par les entraîneurs à l'aide des technologies numériques en contexte d'entraînement et (ii) que ces activités d'entraînement permettent *in fine* l'apprentissage d'actions collectives par les joueurs. Plus spécifiquement, les technologies numériques (e.g., animation vidéo 3D, vidéo en léger-différé) soutiennent, enrichissent voire rendent capacitantes les activités des entraîneurs en leur permettant d'appréhender la complexité des actions collectives – objets d'entraînement. Parallèlement, les résultats mettent en exergue que les entraîneurs ne s'engagent pas ou détournent parfois les activités attendues. Ils ont alors pour intention de les contextualiser et les rendre compatibles avec leur environnement professionnel et, plus largement, avec la culture fédérale.

La discussion travaille, tant empiriquement que théoriquement, les conditions de formation propices au développement d'usages variés et articulés de technologies numériques par les entraîneurs au service de l'apprentissage d'actions collectives par les joueurs. Sur cette base, elle dresse des perspectives « technologiques » en matière de recherche dite « transformative » dans le champ de l'intervention en sport. En conclusion, une ouverture sur la potentielle utilité de ce travail face aux enjeux sociétaux de demain est proposée.

Mots clés : entraînement sportif, formation, action collective, technologies numériques, football, vidéo.

ABSTRACT

A study of a training program for the use of digital technologies by coaches to support the learning of collective actions by players

The literature on collective performance in sport science highlights the challenge of grasping its complexity. The need to simultaneously consider a wide range of factors, the question of coach training to create favorable conditions for its building is also raised. Indeed, if digital technologies represent an opportunity to respond to this complexity, their uses require the development of new skills. For this reason, the research results produced in the context of adult education seem particularly heuristic. The object of this PhD thesis is at the crossroads of three objects: collective performance, coach training, and digital technology use.

The theoretical framework adopted emerged from successive hybridations in order to progressively enable an articulated understanding of these three objects. First of all, by referring to the philosophy of action (Livet & Nef, 2009), the conceptualization of a collective action is proposed based on four characteristics: intersubjectivity, substitutability, virtuality, and adaptability. Then, based on postulates and concepts drawn from a research program in cultural anthropology (Chaliès, 2012), we define training activities that can support the learning of collective action by the players. Finally, a theoretical approach of technical objects provides the opportunity to consider the development of "cognitive" technologies (Steiner, 2010). We hypothesize that preparing coaches to use cognitive technologies intentionally, given the nature of their training activities, can support the learning of collective action by players.

A "transformative" device was implemented with four coaches enrolled in the UEFA Licence A. During the first phase, they were trained to design, teach, supervise and evaluate a collective action using digital technologies. During the second phase, they conducted these activities in their coaching environment. From the audio-video recordings of these two phases, self-confrontation interviews (with the coaches, the instructor, and the tutor) and back-in-situation interviews (with the players) were conducted. Finally, the data collected were processed using a qualitative procedure (Chaliès & Bertone, 2021).

The main results highlight (i) the impact of the resources and activities engaged in training on the nature of the activities effectively deployed by the coaches in their practice

context and (ii) that these training activities finally support the learning of collective actions by the players. More specifically, digital technologies (e.g., 3D video animation, video with slight delay) support, enrich and even capacitate coaches' activities by allowing them to grasp the complexity of collective actions. The results also reveal that the coaches do not undertake or sometimes divert the expected activities. They contextualize their activities and adapt them to their professional environment and, more broadly, to the federal culture.

Discussion aims to identify appropriate training conditions for the development of varied and articulated uses of digital technologies to support the learning of collective actions by players. Thus, we discuss "technological" perspectives in terms of "transformative" research in the sports intervention field. In conclusion, we propose an insight into the potential utility of this work regarding tomorrow's societal issues.

Keywords : sports training, education, collective action, digital technologies, football, video.

REMERCIEMENTS

Je tiens par ces quelques lignes à remercier très sincèrement l'ensemble des personnes qui ont contribué à cette aventure par nature collective.

Mes premiers remerciements s'adressent à mes co-directeurs de thèse, Sébastien CHALIES et Cyrille GAUDIN, pour la qualité de leur accompagnement lors de ces années. Merci pour votre disponibilité, votre exigence et votre bienveillance, ainsi que votre aide dans la construction de mon parcours professionnel. Je mesure la chance d'avoir pu bénéficier d'un tel accompagnement !

Je remercie également les membres du jury qui ont accepté d'évaluer ce travail. Merci à Gilles KERMARREC, d'avoir accepté de présider ce jury ; à Guillaume ESCALIE et Géraldine RIX-LIEVRE, d'endosser le rôle de rapporteurs ; et à Sylvie MOUSSAY, de contribuer à l'évaluation de ce travail en tant qu'examinatrice.

Mes prochains remerciements vont à toutes les personnes qui ont participé à cette recherche. Tout d'abord, merci à la Ligue de Football d'Occitanie, et notamment à Bertrand DELAS, conseiller technique régional, pour cette collaboration riche et enthousiasmante. Merci également à Nicolas RECOULES qui a joué un rôle clé dans la mise en œuvre du dispositif de formation. J'adresse également mes remerciements aux entraîneurs qui ont accepté de « mouiller le maillot » : Antoine MEUNIER, Florian GILLY, Yoann VINCENT, David MEHAULT, et Julien DIEZ. Bien évidemment, je n'oublie pas les joueurs(euses) pour leur participation sans faille tant lors des entraînements que durant les entretiens. Merci également aux clubs ou sections sportives scolaires ayant facilité la mise en œuvre des recueils de données. Enfin, je remercie la société Tactic3D®, et notamment son dirigeant Laurent TOURNIE, pour ces échanges passionnants et la mise à disposition d'un logiciel dans le cadre de cette étude.

Un travail de thèse va forcément de pair avec des rencontres et des collaborations au sein du monde universitaire. A ce titre, je souhaiterais remercier les personnels, chercheur(e)s et doctorant(e)s de l'Ecole Doctorale CLESCO, du Laboratoire EFTS et ceux croisés lors de diverses manifestations scientifiques. Mes remerciements s'adressent également aux membres de l'équipe CreFoDep, au regard du temps consacré à mon travail lors des différents séminaires qui ont jalonné mon parcours doctoral. Merci pour ces échanges fructueux, vos précieux

conseils et vos encouragements. Je remercie particulièrement Caroline DUCES, Jérôme AMATHIEU, et Nicolas RECOULES pour votre participation à la relecture de ce manuscrit.

Ce doctorat ayant été mené en parallèle de mes débuts en tant qu'enseignant en STAPS, je remercie mes collègues de la Faculté des Sciences du Sport et du Mouvement Humain de Toulouse pour leur compréhension et leur attention afin de faciliter mon entrée dans ce métier. J'ai également une pensée pour mes collègues de la « Promo 2014 » du département Sciences du Sport et Education Physique de l'ENS Rennes, sans qui je n'aurais sûrement pas eu le courage de me lancer dans un tel projet. Merci également à tous les formateurs, entraîneurs et joueurs pour ces discussions qui ont nourri ma réflexion sur cette thématique. Ils se reconnaîtront !

Enfin, je finis avec des remerciements plus personnels à celles et ceux qui ont vécu, et parfois subi « au quotidien » mon engagement dans cette démarche. Je pense bien évidemment à ma famille et ma compagne. Merci pour votre patience et votre soutien inconditionnel !

SOMMAIRE

LISTE DES FIGURES.....	21
LISTE DES TABLEAUX	24
LISTE DES ACRONYMES.....	24
PREAMBULE.....	25
INTRODUCTION.....	27
Chapitre 1 : L’omniprésence de la performance collective dans le domaine de l’entraînement sportif	29
1. L’omniprésence de la performance dans l’entraînement sportif	30
2. La performance sportive comme production collective	32
3. Le football : « le plus individuel » des sports collectifs ?	34
Chapitre 2 : L’étude de la performance collective dans le champ du sport.....	37
1. Première analyse et conséquences sur la méthodologie de constitution de cette revue de littérature	38
1.1. Champ lexical associé la performance collective dans le champ du sport	38
1.2. Méthodologie mise en œuvre pour constituer la revue systématique de la littérature ...	40
2. Résultats : Méthodologies exploitées dans la littérature du domaine pour étudier la performance collective.....	44
2.1. Catégorie 1 : Caractériser la performance collective à partir de données.....	45
2.1.1. Données vidéo et statistiques	45
2.1.2. Données de position.....	46
2.1.3. Données d’interaction	47
2.1.4. Données de résultats du jeu.....	49
2.2. Catégorie 2 : Analyser l’impact de certains facteurs sur la performance collective	51
2.2.1. Facteurs liés à l’environnement des équipes	51
2.2.2. Facteurs liés aux caractéristiques des équipes	53
2.2.3. Facteurs liés aux composantes du jeu.....	54
2.3. Catégorie 3 : Expérimenter des programmes d’intervention pour identifier leurs effets sur la performance collective	56
2.3.1. Programmes d’intervention mis en œuvre pour tester de multiples facteurs	57
2.3.2. Programmes d’intervention mis en œuvre pour étudier le vécu des athlètes	58
Chapitre 3 : Les aménagements nécessaires à la construction de la performance collective.....	61
1. De l’étude de la performance collective aux aménagements nécessaires à sa construction... ..	62
1.1. Etudier simultanément une pluralité de facteurs	62
1.2. Etudier pour transformer ou transformer pour étudier ?.....	63

2. L'apport des travaux visant la construction de la coordination interpersonnelle dans le sport	66
2.1. Le partage cognitif en situation.....	67
2.2. Les processus d'apprentissage collectif	68
2.3. Les dispositifs et stratégies d'entraînement	69
2.4. Conséquences en termes d'aménagements nécessaires à la construction de la performance collective.....	71
Chapitre 4 : Former des entraîneurs à mettre en œuvre les aménagements nécessaires à la construction de la performance collective.....	73
1. S'inspirer des travaux menés dans le cadre de la formation des adultes.....	74
1.1. En quoi ces travaux pourraient nourrir la formation des entraîneurs ?	74
1.2. La nécessité de se rapprocher du travail lors de la formation	75
1.3. Les dispositifs de simulation.....	77
1.4. Les dispositifs de vidéo-formation	79
2. Une nécessaire formation des entraîneurs aux usages des technologies numériques.....	81
2.1. Des technologies numériques qui bouleversent l'entraînement sportif.....	81
2.2. Des usages qui nécessitent le développement de nouvelles compétences	84
Chapitre 5 : Délimitation de l'objet d'étude	87
CADRE THEORIQUE.....	89
Chapitre 1 : Définition théorique d'une action collective.....	91
1. L'action intentionnelle et sa construction.....	92
1.1. Les apports de la philosophie de l'action : le concept d'intention.....	92
1.2. Comment une action devient-elle intentionnelle ?	93
2. Premiers pas vers la conceptualisation d'une action intentionnelle collective	96
2.1. L'action collective ou l'action d'un individu-collectif	96
2.2. Les caractéristiques d'une action collective intentionnelle	98
Chapitre 2 : Les conditions de la construction d'une action collective à partir d'une anthropologie culturaliste.....	105
1. Un programme de recherche portant sur la construction du sujet professionnel	106
1.1. Une activité irriguée de capacités anthropologiques et normatives	106
1.2. Une démarche d'entraînement.....	108
1.2.1. L'enseignement ostensif d'expériences	108
1.2.2. L'accompagnement des premiers suivis pour l'apprentissage	108
1.2.3. L'accompagnement du développement	109
2. Premiers pas vers l'aménagement de conditions favorables à la construction d'une action intentionnelle collective.....	111
2.1. Penser l'action collective du point de vue de l'anthropologie culturaliste.....	111

2.2. Adaptation de la démarche d'enseignement au regard des caractéristiques d'une action intentionnelle collective	112
2.2.1. L'enseignement ostensif d'une action collective	112
2.2.2. L'accompagnement de l'apprentissage d'une action collective	113
2.2.3. L'accompagnement du développement de la réalisation d'une action collective....	114
Chapitre 3 : Penser l'usage de technologies numériques	115
1. Une approche théorique des objets techniques	116
1.1. Penser les objets techniques et leurs usages.....	116
1.2. Vers le développement de technologies dites « cognitives »	117
2. Usages de technologies numériques au service de la construction d'une action collective ..	119
2.1. Enseigner une action collective à l'aide d'une animation vidéo 3D.....	119
2.2. Accompagner l'apprentissage d'une action collective à l'aide d'une vidéo en léger-différé	119
2.3. Evaluer l'effectivité d'un apprentissage à l'aide d'une vidéo	120
Chapitre 4 : Délimitation des hypothèses auxiliaires	121
METHODE	123
Chapitre 1 : Construction du dispositif transformatif	125
1.1. Briefing	127
1.2. Exercice.....	127
1.3. Situation	128
1.4. Jeu.....	129
2. Deuxième « ligne de force » : des usages articulés de technologies numériques tout au long du cheminement situationnel	131
2.1. Formaliser une action collective à l'aide d'un tableur	131
2.2. Enseigner à l'aide d'une animation vidéo 3D lors du briefing.....	133
2.3. Accompagner l'apprentissage à l'aide d'une vidéo en léger-différé lors de la situation.	134
2.4. Evaluer la réussite d'une action collective à l'aide de la vidéo du jeu	135
Chapitre 2 : L'étude exploratoire	137
1. Mise en œuvre du dispositif.....	138
1.1. Délimitation du terrain d'étude	138
1.2. Contractualisation et co-construction avec l'entraîneur	139
1.3. Contractualisation avec la société Tactic3D®	140
1.4. Description du dispositif d'entraînement mis en œuvre auprès des joueurs.....	141
2. Bilan et perspectives en vue du dispositif principal	143
2.1. Le tableur support à la formalisation de l'action collective	145
2.2. L'animation vidéo 3D support à l'enseignement de l'action collective lors du briefing ..	146
2.3. Le matériel nécessaire à la captation vidéo en plongée	147

2.4. Le visionnage de l'enregistrement vidéo du jeu sur un tableau blanc.....	148
Chapitre 3 : Etude principale.....	149
1. Délimitation du terrain d'étude	150
1.1. Contractualisation avec la Ligue de Football d'Occitanie.....	150
1.2. Construction des contenus de formation avec le formateur	151
2. Mise en œuvre du dispositif de recherche.....	153
2.1. Phase de formation	154
2.1.1. L'activité du formateur auprès des entraîneurs.....	154
2.1.2. L'activité du tuteur auprès des quatre entraîneurs	156
2.2. Phase d'intervention	159
2.2.1. Les activités de l'entraîneur lors des deux séances	159
2.2.2. L'activité d'évaluation en présence du tuteur	161
3. Recueil des données.....	163
3.1. Données extrinsèques	163
3.2. Données intrinsèques.....	165
3.2.1. Organisation et procédure adoptée lors des EAC	166
3.2.2. Organisation et procédure adoptée lors des ERS avec les joueurs	168
4. Traitement des données.....	170
4.1. Étape 1 : délimitation des épisodes des séquences du dispositif supports aux EAC	170
4.2. Etape 2 : retranscription verbatim des données.....	170
4.3. Etape 3 : découpage des données d'auto-confrontation retranscrites	171
4.4. Etape 4 : identification et formalisation des règles suivies et/ou apprises par les acteurs	171
4.5. Etape 5 : Sélection de formes d'activité partagées ou singulières.....	173
4.6. Etape 6 : Identification des justifications	176
4.7. Etape 7 : enquête grammaticale diachronique et synchronique	176
4.8. Etape 8 : validité des données.....	177
RESULTATS.....	179
Chapitre 1 : L'activité d'enseignement d'une action collective à l'aide d'une animation vidéo 3D lors du briefing	181
1. Étude d'une forme d'enseignement partagée par les entraîneurs.....	182
1.1. Description d'une activité d'enseignement lors du briefing	182
1.2. Analyse des justifications de la nature de l'activité d'enseignement lors du briefing.....	186
1.2.1. Justifications relevant des apports et des activités engagées en formation	186
1.2.1.a. Une activité d'enseignement alimentée par la formation à l'enseignement du formateur à l'aide d'un exemple vidéo	186

1.2.1.b. Une activité d'enseignement à l'aide de l'animation vidéo 3D alimentée par sa simulation guidée par le tuteur.....	191
1.2.2. Justifications relevant des activités engagées en intervention et des technologies mobilisées.....	196
1.2.2.a. Enseigner en s'appuyant sur une animation vidéo 3D qui donne à voir l'action collective recherchée	196
1.2.2.b. Une activité d'enseignement structurée temporellement par le montage vidéo de l'animation 3D pour se repérer face à la complexité de l'action collective	197
1.2.2.c. Enseigner en choisissant la nature de la diffusion de l'animation vidéo 3D grâce à ses fonctionnalités.....	199
1.2.2.d. Enseigner en s'appuyant si nécessaire sur le mémo « ENS » récapitulant l'activité attendue	200
1.2.3. Justifications relevant de la culture et de l'environnement professionnels	201
1.2.3.a. Une activité d'enseignement compatible avec les capacités d'attention des joueurs.....	201
1.2.3.b. Une activité d'enseignement qui s'émancipe aussi des apports livrés en formation pour se contextualiser dans le flux d'expériences partagées avec les joueurs	202
2. Étude d'une forme d'enseignement singulière.....	204
2.1. Description d'une activité d'enseignement lors du briefing	204
2.2. Analyse des justifications de la nature de l'activité d'enseignement lors du briefing.....	205
2.2.1. Justifications relevant des activités engagées en intervention et des technologies mobilisées.....	205
2.2.1.a. Une activité d'enseignement adaptée à l'animation vidéo 3D	205
2.2.2. Justifications relevant de la culture et de l'environnement professionnels	206
2.2.2.a. Une contextualisation compatible avec les capacités d'attention et de compréhension des joueurs	206
3. Analyse exploratoire de l'activité des joueurs pendant l'enseignement de l'entraîneur lors du briefing	207
3.1. L'animation vidéo 3D facilite la visualisation, la compréhension et l'appropriation de l'action collective sous conditions de différenciation et de simplification	207
3.2. L'activité d'enseignement facilite la compréhension de l'action collective sous condition de temps.....	209
Chapitre 2 : L'activité d'accompagnement de l'apprentissage d'une action collective lors de l'exercice.....	213
1. Étude d'une forme d'accompagnement partagée par les entraîneurs.....	214
1.1. Description d'une activité d'accompagnement lors de l'exercice	214
1.2. Analyse des justifications de la nature de l'activité d'accompagnement lors de l'exercice	218
1.2.1. Justifications relevant des apports et des activités engagées en formation	218

1.2.1.a. Une activité d'accompagnement alimentée par la présentation ordonnée, illustrée et mimée de celle attendue par le formateur.....	218
1.2.1.b. Une activité d'accompagnement alimentée par la régulation de la planification de l'exercice en termes de conformité et de faisabilité par le tuteur	221
1.2.1.c. Une activité d'accompagnement alimentée par sa simulation à l'aide de technologies et guidée par le tuteur	223
1.2.2. Justifications relevant des activités engagées en interventions et des technologies mobilisées.....	227
1.2.2.a. Accompagner en s'appuyant si nécessaire sur les mémos « ENS » et « action collective ».....	227
1.2.2.b. Accompagner en partageant avec les joueurs des repères communs de l'action collective modélisés sur l'animation vidéo 3D	229
1.2.2.c. Accompagner en s'appuyant sur le découpage chronologique de l'action collective dans le montage vidéo de l'animation 3D	230
1.2.3. Justifications relevant de la culture et de l'environnement professionnels	231
1.2.3.a. Un ancrage de l'activité d'accompagnement sur une forme de travail privilégiée dans la culture fédérale.....	231
2. Étude d'une forme d'accompagnement singulière.....	233
2.1. Description de l'activité d'accompagnement lors de l'exercice.....	233
2.2. Analyse des justifications de la nature de l'activité d'accompagnement lors de l'exercice	235
2.2.1. Justifications relevant de la culture et de l'environnement professionnels	235
2.2.1.a. Une difficulté à se détacher de la méthode pédagogique préconisée par sa fédération lorsqu'il s'engage dans son activité d'accompagnement.....	235
2.2.2. Justifications relevant des activités engagées en intervention et des technologies mobilisées.....	236
2.2.2.a. Une activité d'accompagnement empreinte d'une mésinterprétation de la formalisation de l'action collective	236
Chapitre 3 : L'activité d'accompagnement de l'apprentissage d'une action collective à l'aide d'une vidéo en léger-différé lors de la situation	241
1. Étude d'une forme d'accompagnement partagée par les entraîneurs.....	242
1.1. Description de l'activité d'accompagnement lors de la situation.....	242
1.2. Analyse des justifications de la nature de l'activité d'accompagnement lors de la situation	244
1.2.1. Justifications relevant des activités engagées en intervention et des technologies mobilisées.....	244
1.2.1.a. Une activité d'accompagnement tout à la fois alimentée et contrainte par les informations supplémentaires fournies par la vidéo en léger-différé	244
1.2.1.b. Une activité d'accompagnement à l'aide de la vidéo en léger-différé compatible avec les capacités d'attention des joueurs	245

1.2.2. L'environnement professionnel	246
1.2.2.a. Une difficulté à se détacher de la méthode pédagogique préconisée dans sa formation fédérale lorsqu'il s'engage dans son activité d'accompagnement	246
1.2.2.b. Une activité d'accompagnement contrainte par l'aisance des joueurs à s'exprimer et la nature de leur avis.....	248
2. Étude d'une forme d'accompagnement singulière.....	249
2.1. Description d'une activité d'accompagnement lors de la situation.....	249
2.2. Analyse des justifications de la nature de l'activité d'accompagnement lors de la situation	254
2.2.1. Justifications relevant des apports et des activités engagées en formation	254
2.2.1.a. Une activité d'accompagnement à l'aide de la vidéo en léger-différé alimentée par sa simulation réaliste et guidée par le tuteur	254
2.2.1.b. Une activité d'accompagnement alimentée par le ré-enseignement du tuteur juste avant de débiter la situation	259
2.2.2. Justifications relevant des activités engagées en intervention et des technologies mobilisées.....	261
2.2.2.a. Accompagner en exploitant une captation vidéo en plongée de l'action collective identique à celle de l'animation vidéo 3D.....	261
2.2.2.b. Accompagner en s'appuyant sur les preuves fournies par la vidéo.....	262
2.2.3. Justifications relevant de la culture et de l'environnement professionnels	264
2.2.3.a. Une dimension de l'activité d'accompagnement attendue proche de celle préconisée par la fédération	264
3. Analyse exploratoire de l'activité des joueurs pendant l'accompagnement de l'entraîneur lors de la situation	265
3.1. La vidéo en léger-différé facilite l'identification et la validation des éléments à améliorer dans l'action collective réalisée sous condition de comparaison avec l'animation vidéo 3D.	265
3.2. L'activité d'accompagnement facilite la compréhension des éléments à améliorer dans l'action collective réalisée sous condition de s'adresser au collectif et avec concision	267
Chapitre 4 : L'activité d'accompagnement de l'apprentissage d'une action collective lors du jeu	271
1. Étude d'une forme d'accompagnement partagée par les entraîneurs.....	272
1.1. Description d'une activité d'accompagnement lors du jeu	272
1.2. Analyse des justifications de la nature de l'activité d'accompagnement lors du jeu	277
1.2.1. Justifications relevant des apports et des activités engagées en formation	277
1.2.1.a. Une activité d'accompagnement alimentée par la régulation de la planification du jeu conduite par le tuteur	277
1.2.1.b. Une activité d'accompagnement alimentée par sa simulation à l'aide de technologies et guidée par le tuteur	280
1.2.1.c. Une activité d'accompagnement alimentée par les explications du formateur sur la formalisation de l'action collective à partir d'un exemple générique.....	284

1.2.2. Justifications relevant des activités engagées en interventions et des technologies mobilisées.....	288
1.2.2.a. Accompagner en s'appuyant si nécessaire sur le mémo « ENS » qui récapitule l'activité attendue	288
1.2.2.b. Accompagner en se remémorant les configurations de l'action collective modélisées sur l'animation vidéo 3D	289
1.2.3. Justifications relevant de la culture et de l'environnement professionnels	291
1.2.3.a. Une dimension de l'activité d'accompagnement attendue identique à celle préconisée par la fédération	291
2. Étude d'une forme d'accompagnement singulière.....	292
2.1. Description de l'activité d'accompagnement lors du jeu.....	292
2.2. Analyse des justifications de la nature de l'activité d'accompagnement lors du jeu	294
2.2.1. Justifications relevant de la culture et de l'environnement professionnels	294
2.2.1.a. Une activité d'accompagnement contrainte par la spécificité technique du football	294
2.2.1.b. Une activité d'accompagnement attendue en tension avec celle préconisée par la fédération et l'état des joueurs	295
Chapitre 5 : L'activité d'évaluation de la réussite d'une action collective à l'aide de la vidéo du jeu	297
1. Étude d'une forme d'évaluation partagée par les entraîneurs.....	298
1.1. Description d'une activité d'évaluation	298
1.2. Analyse des justifications de la nature l'activité d'évaluation	300
1.2.1. Justifications relevant des apports et des activités engagées en formation	300
1.2.1.a Une activité d'évaluation alimentée par la co-conception de la modélisation 3D des configurations attendues de l'action collective avec le tuteur.....	300
1.2.1.b. Une activité d'évaluation alimentée par le ré-enseignement ciblé du tuteur ...	302
1.2.2. Justifications relevant des activités engagées en intervention et des technologies mobilisées.....	305
1.2.2.a. Evaluer en s'appuyant sur les images 3D du mémo « action collective » qui modélisent les configurations attendues.....	305
1.2.2.b. S'appuyer sur la vidéo du jeu pour objectiver son activité d'évaluation	306
1.2.2.c. Disposer de davantage de temps pour évaluer grâce à la technologie vidéo....	307
1.2.2.d. Evaluer en exploitant une prise de vue en plongée de l'action collective identique sur les extraits vidéo du jeu et sur les images 3D	308
1.2.2.e. Evaluer en bénéficiant de l'accompagnement « partiel » du tuteur	309
1.2.3. Justifications relevant de la culture et de l'environnement professionnels	311
1.2.3.a. Evaluer ce que font les joueurs en jeu à la lueur de ce que l'on sait d'eux	311
1.2.3.b. Evaluer en s'appuyant sur ce que l'on a appris en formation fédérale	312
2. Étude d'une forme d'évaluation singulière.....	313

2.1. Description de l'activité d'évaluation.....	313
2.2. Analyse des justifications de la nature de l'activité d'évaluation	316
2.2.1. Justifications relevant des activités engagées en intervention et des technologies mobilisées.....	316
2.2.1.a. Disposer de temps pour réévaluer la formalisation de l'action collective grâce à la technologie vidéo	316
3. Étude spécifique du jugement de satisfaction porté par les entraîneurs sur la réussite de l'action collective par les joueurs.....	317
3.1. Les technologies permettent aux entraîneurs de s'engager dans une activité d'évaluation moins normée que normative des actions collectives réalisées par les joueurs	317
3.1.1. La comparaison des images 3D des configurations de l'action collective attendue avec celles identifiées sur la vidéo du jeu permet aux entraîneurs tout à la fois d'objectiver et de situer leur jugement de satisfaction sur la réalisation de l'action collective par les joueurs	317
3.1.2. Les données chiffrées permettent aux entraîneurs tout à la fois d'objectiver et de situer leur jugement de satisfaction sur la réussite de l'action collective par les joueurs.....	322
3.2. La séquence d'entraînement mise en œuvre par les entraîneurs permet la réussite de l'action collective par les joueurs	324
DISCUSSION	327
Chapitre 1 : Contribution à l'étude de la formation des entraîneurs à l'usage de technologies numériques au service de l'apprentissage d'actions collectives	329
1. L'interpénétration des activités de formation et d'intervention	330
2. Comment les technologies numériques peuvent rendre les activités d'intervention des entraîneurs « capacitantes » ?	333
3. Quand est-il des retombées sur l'activité des joueurs ?	337
Chapitre 2 : Apports conceptuels et méthodologiques liés à l'objet théorique	341
1. Contribution au programme de recherche : retour sur les deux hypothèses théoriques retenues	342
2. Perspectives méthodologiques liées au déploiement de dispositifs transformatifs en sciences de l'intervention	346
2.1. Originalité et limites du dispositif mis en œuvre vis-à-vis du programme de recherche	346
2.2. Perspectives afin d'instituer des recherches dites « transformatives » dans le champ de l'intervention.....	348
2.2.1. De la production de résultats à leur exploitation par les professionnels	348
2.2.2. Instituer des recherches dites « transformatives » : une négociation permanente entre chercheurs et professionnels	350
Chapitre 3 : Perspectives technologiques	353
1. Vers de nouveaux modes de collaboration entre chercheurs et professionnels.....	354
2. Instituer des collaborations entre l'université et les fédérations sportives.....	355
CONCLUSION.....	359

« Faire ensemble » pour répondre aux enjeux sociétaux de demain	359
BIBLIOGRAPHIE	363
ANNEXES	399
Annexe 1 : Mémo « ENS »	400
Annexe 2 : Mémo « Action Collective » vierge	401
Annexe 3 : Mémo « Action Collective » renseigné par l'Entraîneur 1	402
Annexe 4 : Illustration des comparaisons de configurations effectuées par les Entraîneur 1 et 3	403

LISTE DES FIGURES

Figure 1. Recensement des concepts abordant l'objet de recherche collectif de sportifs.....	38
Figure 2. Recensement des auteurs et champs théoriques mobilisés dans les revues de littérature identifiées	39
Figure 3. Les étapes de la procédure de sélection des articles	41
Figure 4. Recensement des méthodologies utilisées pour étudier la performance collective	59
Figure 5. Formalisation d'une action individuelle (d'après Chaliès et Bertone, 2021).....	95
Figure 6. Délimitation de plusieurs actions collectives au cours du temps.....	98
Figure 7. Formalisation d'une action collective en plusieurs Unités d'Action Collectives (UAC)	99
Figure 8. Formalisation d'une action de type co-action	100
Figure 9. Formalisation de l'intersubjectivité à l'échelle d'une UAC	100
Figure 10. Formalisation de la substituabilité à l'échelle d'une UAC	101
Figure 11. Formalisation de la virtualité à l'échelle d'une UAC	102
Figure 12. Formalisation de l'adaptabilité à l'échelle d'une UAC.....	103
Figure 13. Formalisation des quatre caractéristiques d'une action collective, à l'échelle d'une UAC	104
Figure 14. Formalisation de l'intersubjectivité et de l'adaptabilité à l'échelle d'une action collective	104
Figure 15. Les trois niveaux de développement d'une action (d'après Chaliès et Bertone, 2021)	110
Figure 16. Présentation du cheminement situationnel envisagé pour les joueurs	126
Figure 17. Présentation des quatre usages de technologies cognitives attendus	131
Figure 18. Présentation du tableur support à la formalisation d'une action collective.....	132
Figure 19. Illustration d'une animation vidéo 3D réalisée via le logiciel Tactic3D®.....	133
Figure 20. Illustration d'une vue en plongée présentée via une tablette numérique	134
Figure 21. Illustration d'un enregistrement vidéo de jeu projeté sur tableau blanc	136
Figure 22. Présentation de la méthodologie d'entraînement conçue.....	136
Figure 23. Illustration du support utilisé pour présenter le projet d'expérimentation à l'entraîneur (Mai 2020).....	139
Figure 24. Illustration de la réunion 2 réalisée en distanciel avec l'entraîneur (Juillet 2020).....	140
Figure 25. Illustration de la modélisation en 3D à partir d'un dessin en 2D sur le logiciel Tactic3D®	141
Figure 26. Illustration des principaux temps du dispositif de recherche (étude exploratoire)	142
Figure 27. Illustration de l'action collective formalisée par l'entraîneur lors de l'étude exploratoire	145
Figure 28. Illustration d'une action collective formalisée à partir de la nouvelle version du tableur .	145
Figure 29. Illustration de modifications apportées lors du montage vidéo : incrustations de texte (à gauche) et ajouts de tags (à droite).....	146
Figure 30. Comparatif des deux systèmes de captation vidéo en plongée et du rendu visuel associé (avant et après l'étude exploratoire).....	147
Figure 31. Comparatif des deux dispositifs de projection de l'enregistrement vidéo du jeu (avant et après l'étude exploratoire)	148
Figure 32. Illustration du support utilisé pour présenter le projet d'expérimentation aux entraîneurs (Janvier 2021).....	151
Figure 33. Illustration des réunions de contractualisation entre le chercheur et le formateur	152
Figure 34. Présentation du dispositif de recherche (étude principale).....	153
Figure 35. Illustration du temps 1, réalisé en distanciel	154

Figure 36. Illustration du Temps 2, réalisé en centre de formation.....	155
Figure 37. Illustration du Temps 3, réalisé en centre de formation.....	156
Figure 38. Illustration du Temps 4, réalisé en distanciel.....	157
Figure 39. Illustration du temps 5, réalisé en club avec le tuteur.....	157
Figure 40. Illustration des deux supports de présentation des scénarios lors du temps 5.....	158
Figure 41. Illustration du Temps 6, réalisé en club.....	159
Figure 42. Illustration du Temps 7 réalisé en club.....	160
Figure 43. Illustration du rappel des consignes et de l'aide à la captation vidéo avec la tablette par le tuteur (Temps 7).....	160
Figure 44. Illustration du temps 8, réalisé en club avec le tuteur.....	161
Figure 45. Présentation des temps de formation vécus par les entraîneurs.....	162
Figure 46. Modalités d'enregistrement audio-vidéo en centre de formation (à gauche) et en club (à droite).....	163
Figure 47. Modalités d'enregistrement audio-vidéo des activités d'entraînement.....	164
Figure 48. Illustration de prises de note du chercheur lors du dispositif.....	164
Figure 49. Modalités d'enregistrement complémentaires.....	165
Figure 50. Positionnement des entretiens menés lors de l'étude principale.....	165
Figure 51. Modalités d'enregistrement audio-vidéo des EAC avec les entraîneurs.....	166
Figure 52. Modalités d'enregistrement audio-vidéo des ERS avec les joueurs.....	168
Figure 53. Positionnement du briefing au sein du dispositif de recherche.....	181
Figure 54. Positionnement du Temps 2 par rapport au briefing au sein du dispositif de recherche....	186
Figure 55. Positionnement du Temps 5 par rapport au briefing au sein du dispositif de recherche....	191
Figure 56 : Présentation de la chronologie de l'affichage : l'incrustation de texte correspondant au repère A de l'Entraîneur 3 précède son animation vidéo 3D.....	198
Figure 57 : Illustration des entretiens de remise en situation des joueurs sur l'activité d'enseignement de l'action collective à l'aide d'une animation vidéo 3D lors du briefing.....	207
Figure 58. Positionnement de l'exercice au sein du dispositif de recherche.....	213
Figure 59. Positionnement du Temps 2 par rapport à l'exercice au sein du dispositif de recherche...	218
Figure 60 : Positionnement du Temps 4 par rapport à l'exercice au sein du dispositif de recherche .	221
Figure 61: Positionnement du Temps 5 par rapport à l'exercice au sein du dispositif de recherche ..	224
Figure 62. Positionnement de la situation au sein du dispositif de recherche.....	241
Figure 63. Positionnement du Temps 5 par rapport à la situation au sein du dispositif de recherche.	254
Figure 64 : Positionnement du ré-enseignement par rapport à la situation au sein du dispositif de recherche.....	260
Figure 65 : Illustration des ERS des joueurs sur l'activité d'accompagnement de l'apprentissage de l'action collective à l'aide d'une vidéo en léger-différé lors de la situation.....	265
Figure 66. Positionnement du jeu au sein du dispositif de recherche.....	271
Figure 67 : Positionnement du Temps 4 par rapport au jeu au sein du dispositif de recherche.....	277
Figure 68 : Positionnement du Temps 5 par rapport au jeu au sein du dispositif de recherche.....	280
Figure 69 : Positionnement du Temps 2 par rapport au jeu au sein du dispositif de recherche.....	284
Figure 70 : Positionnement du Temps d'évaluation au sein du dispositif de recherche.....	297
Figure 71 : Positionnement du Temps 4 par rapport au temps 8 au sein du dispositif de recherche...	300
Figure 72 : Positionnement du ré-enseignement au début du Temps 8 au sein du dispositif de recherche.....	302
Figure 73 : Présentation de la configuration n°1 de l'action collective de l'Entraîneur 1 modélisée grâce au logiciel Tactic3D® avec le tuteur lors du Temps 4.....	306
Figure 74. Présentation de la prise de vue en plongée de la configuration n°1 de l'Entraîneur 2, identique sur l'image 3D et sur la vidéo du jeu.....	309

Figure 75 : Présentation de la comparaison effectuée par l'Entraîneur 2 pour chacune des configurations composant son action collective lors du Temps d'évaluation	321
Figure 76 : Extrait illustratif de la convention de partenariat signée en 2020 entre la F2SMH et la LFO	356
Figure 77 : Extrait d'un support de communication diffusé auprès de partenaires fédéraux	357

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Étape de sélection des revues dans chaque base de données.....	41
Tableau 2. Résumé du processus de recherche et de sélection pour chaque base de données	42
Tableau 3 : Classification par catégorie et sous-catégorie des 158 articles sélectionnés	44
Tableau 4. Présentation des constats issus de l'étude exploratoire et des aménagements envisagés pour l'étude principale.....	144
Tableau 5 : Protocole « multi-volets » support à la formalisation des règles.....	171
Tableau 6 : Illustration pratique de formalisation des règles au sein du protocole « multi-volets » ...	172
Tableau 7 : Etiquette des règles suivies et jugements de satisfaction pour l'une des dimensions de l'ENS n°4	174
Tableau 8 : Etiquette des règles suivies et jugements de satisfaction pour l'une des dimensions de l'ENS n°2	174
Tableau 9 : Etiquette des règles suivies et jugements de satisfaction pour l'une des dimensions de l'ENS n°3	175
Tableau 10 : Réurrence de l'action collective dans le jeu évaluée par les trois entraîneurs.....	322
Tableau 11 : Ratio de réussite de l'action collective dans le jeu évalué par les trois entraîneurs	323

LISTE DES ACRONYMES

BEF : Brevet d'Entraîneur de Football

EAC : Entretiens d'Auto Confrontation

ENS : Expériences Normatives Situées

ERS : Entretiens de Remise en Situation

FFF : Fédération Française de Football

SEF : Sciences de l'Education et de la Formation

STAPS : Sciences et Techniques des Activités Physiques et Sportives

UAC : Unités d'Action Collective

PREAMBULE

Avant d'entrer dans l'introduction visant à délimiter l'objet principal de cette étude, quelques éléments ayant participé à son émergence méritent d'être relatés. En effet, la dimension technologique sous-jacente à ce travail trouve son origine dans des expériences forgées dans le domaine de l'entraînement sportif.

Tout d'abord, un intérêt prononcé pour l'analyse des dimensions collectives de l'activité a accompagné mon parcours de joueur et mes premiers pas en tant qu'éducateur de football. De par mes formations vécues en Sciences et Techniques des Activités Physiques et Sportives (STAPS) et dans le milieu fédéral, j'ai progressivement porté une attention plus fine et outillée au développement des apprentissages tactiques chez les jeunes footballeurs.

Une première expérience singulière dans un contexte de formation à la pratique de haut niveau a coïncidé avec une formation à et par la recherche vécue au sein de l'Ecole Normale Supérieure de Rennes. La confrontation à des travaux concernant l'analyse de l'activité, notamment via des approches situées, m'a naturellement amené à questionner les méthodes d'entraînement des footballeurs.

Une deuxième expérience est venue plus précisément renforcer cet intérêt porté aux outils mobilisables par les entraîneurs afin de favoriser la performance collective. En effet, l'engagement dans le Brevet d'Entraîneur de Football (BEF) et dans de nouveaux contextes d'entraînement a favorisé l'apparition de situations professionnelles problématiques. Face à la complexité du métier d'entraîneur, de nombreux questionnements ont émergé concernant les dispositifs d'entraînement ainsi que l'accompagnement scientifique et technologique de la performance collective à mettre en œuvre.

Enfin, une troisième expérience s'inscrit dans un rapprochement avec les Sciences de l'Education et de la Formation (SEF), et plus globalement mon entrée dans le métier de formateur universitaire. En effet, de nouvelles interrogations sont apparues quant à la construction des compétences professionnelles de futurs intervenants sportifs, notamment vis-à-vis de l'accompagnement de ces derniers face aux bouleversements technologiques actuels.

INTRODUCTION

Cette section, organisée en trois chapitres, vise à délimiter progressivement l'objet d'étude de la thèse.

Le Chapitre 1 trace pour ainsi dire les contours du domaine de « l'entraînement sportif » dans lequel se situe ce travail. La prégnance de la performance, et notamment collective, est mise en évidence.

Le Chapitre 2 propose une pré-délimitation de l'objet d'étude à partir d'une recension des méthodologies exploitées par les chercheurs en sciences du sport pour étudier la performance collective.

Le Chapitre 3 trace différentes perspectives envisageables à partir des travaux préalablement recensés. La confrontation de ces perspectives aux récents travaux en sciences du sport ayant investigué la question de l'amélioration de la coordination interpersonnelle permettent de pointer la nécessité de penser la formation des entraîneurs à la mise en œuvre d'aménagements nécessaires à la construction de la performance collective.

Le Chapitre 4 détaille, face à cette nécessité, l'apport potentiel de travaux menés dans le cadre de la formation des adultes. Au regard de ces avancées, et du bouleversement du domaine de l'entraînement sportif par l'avènement des technologies numériques, la nécessité de former les entraîneurs à leurs usages est mise en évidence. Les quelques travaux portant sur cet objet sont détaillés.

Enfin, le Chapitre 5 précise l'objet d'étude retenu pour la thèse.

Chapitre 1 : L'omniprésence de la performance collective dans le domaine de l'entraînement sportif

Ce premier chapitre, organisé en trois parties, permet de circonscrire le domaine de l'entraînement sportif dans lequel s'inscrit ce travail. La place singulière occupée par la performance collective y est précisée.

La première partie présente la construction progressive du domaine de l'entraînement sportif et permet de saisir l'omniprésence de la notion de performance en son sein.

La deuxième partie propose une conceptualisation de la performance assimilée à une production collective. La place singulière de cette conceptualisation dans les sports collectifs y est notamment décrite.

La troisième partie réduit, pour ainsi dire la focale, en explicitant les tensions qui existent entre dimensions individuelles et collectives de la performance dans le cadre du football. La lecture de la performance collective adoptée au sein de la Fédération Française de Football (FFF) est exposée, notamment via la notion de projet de jeu.

1. L'omniprésence de la performance dans l'entraînement sportif

Le mot « sport » n'apparaît véritablement dans le vocabulaire français qu'au début du XIX^{ème} siècle (Bauer et Gomet, 2010). Etymologiquement, ce terme semble provenir d'un emprunt français à l'anglais « *turf* », qui signifie à la fois jeu d'exercice physique, pari et forme de compétition, lui-même hérité de l'ancien français « *desport* » (« se desporter » signifiant s'amuser ou se divertir). Aujourd'hui, le sport se décline sous de multiples facettes, de la pratique de loisir jusqu'au sport de haut niveau. Plus généralement, le sport répond à « de multiples enjeux de société, par sa fonction éducative, socialisatrice et intégratrice, sa capacité à créer des dynamiques collectives ou son impact en matière de santé publique »¹. A ce propos, certains auteurs vont jusqu'à décrire le sport comme un phénomène qui « porte en lui le tout de la société » (Morin, 2020, p. 36).

Le monde du sport s'est avant tout structuré à travers la confrontation, elle-même déclinée en compétitions jalonnant le parcours de chaque sportif, qu'il soit amateur ou professionnel. Le concept de performance y est ainsi prégnant : mesure, quantification, dépassement, exploit ou encore record font partie intégrante de la compétition sportive. Et pour cause, la performance sportive est intimement liée à l'histoire du sport moderne (Bauer et Gomet, 2010). Pour le sportif, il s'agit de se préparer en vue de l'échéance de la compétition. L'entraînement sportif se base ainsi sur un ensemble de méthodes d'entraînement et de nombreux professionnels qui œuvrent auprès des sportifs pour optimiser leur performance. Alanbagi et Testa (2016) définissent plus en détails l'entraînement sportif comme « un ensemble de procédures complexes permettant le développement optimal des ressources physiques, psychologiques et technico-tactique de l'athlète pour atteindre un optimum de performance au regard d'une échéance donnée dans une activité particulière » (p. 15).

Si la structuration sociale du domaine de l'entraînement sportif est assez tardive, il est néanmoins possible de la retracer. Sève (2004) précise que si l'entraînement concernait au départ prioritairement l'exploitation optimum des ressources biologiques, une dimension plus technique liée à la transmission des techniques sportives s'est développée au cours du XX^{ème} siècle. Sur cette base, le métier d'entraîneur s'est progressivement institutionnalisé largement irrigué par la multiplication des connaissances scientifiques relatives au développement de la performance sportive. Aujourd'hui, l'entraînement est appréhendé comme « l'articulation de théories fondées sur des connaissances scientifiques et de pratiques dont la légitimité repose sur

¹ Avant-propos de l'enquête « La pratique des activités physiques et sportives en France » (INSEP, 2010, p. 3).
URL : https://sports.gouv.fr/IMG/pdf/la_pratique_des_activites_physiques_et_sportives_en_france.pdf

l'expérience et l'efficacité » (Sève, 2004, p. 16). De fait, la réussite sportive est donc associée à la performance des athlètes dans un contexte donné. Être en réussite, c'est être nécessairement performant.

Étymologiquement, selon le dictionnaire historique de la langue française (Rey et al., 1998), le terme « performance » est un dérivé du verbe anglais « *to perform* », signifiant « réaliser, accomplir ». Il est issu de l'ancien français « *parformer* », lui-même dérivé de « *former* », qui a une valeur voisine de « parfaire ». Cette idée d'amélioration, de perfectibilité, se retrouve dans la définition de Queval (Philosophie de l'effort, 2016) : « être performant », c'est obtenir des résultats remarquables, voire exceptionnels, « se dépasser » et « dépasser les autres », ou encore s'inscrire pleinement dans la dynamique de perfectibilité, soit « faire toujours mieux ». Ces éléments renvoient au produit final, visible par tous, que représente la performance sportive lors d'une échéance donnée. Ils ne sont pas sans rappeler le « culte de la performance » (Erhenberg, 1991) à l'œuvre dans nos sociétés et les notions de productivité, rentabilité, efficacité, efficience, rendement, ou encore d'optimisation qui y sont associées.

La performance est généralement définie comme un résultat perçu, mesuré et référé à des échelles ordinales de quantité, de qualité et de comparaison. En effet, la performance est constitutive de l'Homme, qui se mesure, s'évalue, se compare, en sport ou dans tout autre domaine (Léziart, 2014). Dans le champ sportif, elle s'exprime à travers le recul des limites du corps humain (Travert et Mascret, 2011) et nécessite ainsi une mobilisation optimale des ressources de l'athlète. Ces auteurs distinguent également la performance réalisée une seule fois de la performance stabilisée, assurée. Cette dernière recouvre alors l'idée de consolidation et devient un indicateur de maîtrise. La performance devient alors révélatrice d'un certain niveau de compétence (Roger, 2014). Dès lors, il est possible d'affirmer que « le développement des performances sur des empan temporels plus ou moins longs est le principal marqueur d'un apprentissage » (Saury, 2014, p. 2). Une amélioration des performances est ainsi pour cet auteur un indice « d'adaptation majorante », pour faire face aux exigences d'une situation. Finalement, il peut sembler, parce qu'elle est observable et assez aisément mesurable, qu'il est facile de favoriser l'émergence de la performance (Bigrel, 2015). Pourtant, selon cet auteur, la performance est « poïesis » c'est-à-dire production, fabrication. Elle est un travail opéré avec l'être de l'athlète qui, ainsi, « s'augmente ». Réaliser une performance nécessite ainsi une démarche de progrès, de perfectionnement. En ce sens, produire une performance concerne avant tout l'humain qui la réalise : cela passe par une pratique délibérée, une pratique intensive et volontaire permettant d'atteindre un certain niveau de performance.

2. La performance sportive comme production collective

Si la performance « consiste à atteindre (et à donner) le meilleur de ce que l'on peut faire » (Morin, 2020, p. 43) certains auteurs l'envisagent comme une production collective. Par exemple, Saury (2014) défend une dimension fondamentalement collective et socialement distribuée de la performance. Ainsi, selon cet auteur, « la performance, qu'elle soit dite individuelle ou collective, est toujours, d'un certain point de vue, une production collective qui dépasse l'activité des individus ou des groupes qui accomplissent les performances en question » (p. 3).

Il est à souligner que la structuration du domaine de l'entraînement sportif a progressivement fait de la performance un espace de travail collectif. Un entraînement long et intensif, à travers une pratique structurée et organisée est nécessaire pour devenir un athlète de haut niveau (Sève, 2004). Étymologiquement, « entraîner » vient du verbe « traîner ». Il renvoie à l'idée d'emporter, traîner avec soi, influencer, provoquer, transformer. Entraîner consiste à « préparer méthodiquement un sportif ou un animal à une épreuve, à une activité sportive ou à une compétition, en le soumettant à un régime spécial approprié et à des exercices progressifs et réguliers » (CNRTL²). On aurait tendance à penser que, même si l'entraînement sportif met en jeu une pluralité d'acteurs (par exemple, un entraîneur, un préparateur physique, un analyste vidéo, un kinésithérapeute, etc...), une place prépondérante reste généralement accordée à l'entraîneur dans la performance de l'athlète. Il deviendrait de fait celui qui « tracte le sportif, dans un mouvement presque subi avec violence » (Bellard, 2017). En réalité, tel que le précise Saury (2004), seul l'athlète s'entraîne. Ainsi, « l'efficacité de l'entraînement ne dépend pas directement de l'entraîneur, mais plutôt des effets que son action contribue à favoriser sur les performances des athlètes » (p. 51). L'entraînement peut donc raisonnablement être analysé comme un « travail collectif orienté par une visée d'aide, c'est-à-dire une activité collective mise en œuvre pour contribuer à aider l'athlète à s'entraîner aussi efficacement que possible et à accomplir de hautes performances en compétition » (Saury, 2004, p. 54). Toutefois, cette organisation, et notamment la place accordée à l'athlète dans le système d'aide à la performance mis en œuvre, dépend également des valeurs propres à chaque communauté sportive. Des différences sont notables à cet égard selon les cultures d'entraînement et les disciplines sportives considérées.

² Centre National de Ressources Textuelles et Lexicales : <https://www.cnrtl.fr/definition/entraîner>

Parmi ces disciplines, les sports dits « collectifs » occupent une place singulière. La performance porte en elle, en effet, une dimension collective. C'est aussi le cas pour certains sports individuels qui se pratiquent en équipe. Par exemple, sous forme de relais en athlétisme, ou sous la forme de championnats par équipe, comme en natation, en escrime, etc. Par définition, un sport collectif n'attribue pas de titre individuel, mais seulement des titres collectifs. En outre, au sein des sports collectifs, l'affrontement se joue entre deux collectifs, autour d'un ballon ou d'une balle qui régit les interactions entre les joueurs. Serres (2020) évoque alors le ballon comme « un objet qui n'est pas un objet [mais] un traceur de relations entre les membres de l'équipe en question » (p. 50) ; selon lui, ce « quasi-objet est un quasi-sujet » (p.52). Ainsi, les sports collectifs sont des jeux de duel entre deux collectifs médiés par un engin (ballon, balle), se déroulant dans un espace défini et générant un réseau d'interactions entre équipes et joueurs (Deleris, 2005). Selon cet auteur, l'opposition de deux collectifs dans le respect des règles et des autres (les « droits et devoirs du joueur ») constitue l'un des invariants des sports collectifs. Certains auteurs (par exemple, Gréhaigne, 1994) se sont également attachés à identifier les problèmes fondamentaux posés par les sports collectifs. Parmi ces problèmes, celui relatif au fait de coordonner les actions de chaque joueur pour récupérer, conserver, faire progresser la balle afin de l'amener dans la zone de marque et marquer est particulièrement significatif. Autrement dit, la coordination entre les joueurs d'une même équipe, pour tout à la fois marquer le plus de points que l'équipe adverse tout en protégeant sa propre cible, relève d'une des spécificités de la performance en sports collectifs.

L'analyse de la performance en sports collectifs repose, plus précisément, sur de multiples facteurs : physique, tactique, mental, technique, stratégique, etc. Parmi ceux-ci, les facteurs tactiques et stratégiques occupent une place singulière. Concrètement, on appelle stratégie « l'ensemble des choix de jeu pris avant l'action (au cours d'un arrêt de jeu ou avant le début du match) » (Mombaerts, 1999, p. 7). Elle est donc prédéterminée dans le temps et permet d'établir la position des joueurs et la répartition des tâches sur le terrain (collectives, sectorielles, individuelles). Idéalement, la stratégie est adaptée à l'adversaire. Elle renvoie ainsi aux notions de plan, d'organisation ou encore de système de jeu. Mais cet auteur précise également que « de nombreuses attitudes commencent par être stratégiques et deviennent tactiques dans la dynamique du jeu » (p. 7). Dès lors, la tactique correspond, quant à elle, à l'opérationnalisation de la stratégie en intégrant l'incertitude liée à l'espace disponible, au temps, au ballon et aux joueurs (partenaires, adversaires) pour une situation donnée. Mombaerts (1999) évoque alors l'alternative qu'implique la tactique, et la nécessité de décider en crise de temps et d'espace. Même si elle peut reposer sur des automatismes, la tactique n'est pas

prédéterminée et se construit dans l'action. Autrement dit, elle est une réponse spontanée, « à l'instant t », des joueurs aux situations qui se présentent à eux. Selon Guillou (2018), « la tactique est un outil permettant d'extraire la quintessence du « talent » des joueurs en leur offrant un champ d'expression collectif (...), c'est la maîtrise du mouvement d'ensemble ! » (p. 83). Ainsi, il n'est pas rare d'entendre dire que la technique reste « au service » de la tactique. Néanmoins, et notamment dans la pratique à haut niveau, le talent individuel est souvent valorisé (via les statistiques et autres récompenses individuelles) au détriment de la performance collective. Ce constat semble d'autant plus significatif dans le football, sport souvent taxé dans la littérature journalistique d'être le plus individuel des sports collectifs. Par exemple, certains journalistes vont parfois jusqu'à affirmer que « le football est presque devenu un sport individuel »³ ou même se demander si « le football est encore un sport collectif »⁴.

3. Le football : « le plus individuel » des sports collectifs ?

Tous les acteurs (les joueurs, le ou les entraîneurs, les dirigeants, mais aussi les journalistes ou les autres observateurs avisés) soulignent la prégnance de l'individualisme dans le football. A l'heure où les statistiques individuelles prennent une part croissante dans l'analyse des performances, certains joueurs sont, de fait, amenés à se centrer sur leurs propres prestations avant d'œuvrer pour le « collectif ». Pour certains auteurs, cette singularité est directement liée à la logique même de l'activité : « En somme, avec si peu d'occasions de marquer, le génie individuel peut avoir un impact décisif quant à l'issue d'un match » (Mumford, 2020, p. 52). Paradoxalement, l'activité de tout joueur de football est par nature collective puisqu'elle se situe dans un affrontement qui oppose deux équipes de onze joueurs dans un espace interpénétré. Par conséquent, la principale difficulté rencontrée par les entraîneurs de football, notamment en milieu professionnel, serait de faire en sorte que les individualités se mettent au service du collectif. Autrement dit, l'enjeu serait pour les entraîneurs de favoriser la coordination entre les joueurs de son équipe pour, collectivement et non plus seulement individuellement, prendre le dessus sur l'équipe adverse.

Cette difficulté des entraîneurs à créer du collectif semble d'autant plus compréhensible que parmi les facteurs pouvant influencer sur la performance, certains semblent avoir été davantage investigués que d'autres, tant par les scientifiques que par les professionnels. Ainsi, « si le

³ <https://www.lemonde.fr/blog/latta/2015/04/03/comment-le-football-est-presque-devenu-un-sport-individuel/>

⁴ <https://www.sofoot.com/le-football-est-il-encore-un-sport-collectif-178148.html>

domaine de la préparation physique a fait l'objet de nombreuses recherches et a atteint un niveau de précision remarquable, le domaine relatif à la dimension collective du football (réseaux, connexions) est encore loin d'avoir livré tous ses secrets » (Guillou, 2018, p. 85). Le football présente de nombreux éléments caractéristiques des situations complexes : le caractère inédit et imprévisible engendré par l'opposition adverse, le nombre important d'interactions sur le terrain dû à la présence de nombreux joueurs, ou encore l'éventuelle survenue d'évènements problématiques dans le cadre de la compétition. Qui plus est, la logique interne du football « impose aux joueurs de coopérer pour s'opposer et/ou pour marquer un but, sur la base de la lecture du jeu, par rapport à la compréhension de signaux afin de déséquilibrer l'adversaire dans un espace de jeu fluctuant » (Mombaerts, 1999, p. 13). Ainsi, jouer au football nécessite de communiquer et d'agir entre partenaires pour mettre l'adversaire en crise d'effectif, de temps, ou d'espace. Autrement dit, pour répondre à cette problématique, il semble nécessaire d'envisager les divers facteurs pouvant influencer sur la performance collective en football de manière systémique.

Il est tout de même à noter que, dans le milieu fédéral, la notion de projet collectif est de plus en plus structurante. Cette approche « par projet » se décline sous forme du « projet de jeu » propre à l'équipe et prend une part importante dans le travail mené à l'entraînement. D'ailleurs, la FFF conçoit ce dernier comme la conception, l'identité du football qui est envisagée au sein d'une structure (par exemple, un club, un centre de formation). Selon Gesbert (2014), le projet de jeu peut être considéré comme le référentiel à partir duquel doivent évoluer les joueurs appartenant à une même équipe. Il est traduit via des principes de jeu qui permettent à partir d'éléments techniques et tactiques de donner des points de repères communs et des principes de conduite à tous les joueurs pour l'animation de l'équipe. Les principes du projet de jeu présentent ainsi les éléments rationnels qui découlent du cadre spatial et des contraintes liées à l'opposition (Duprat, 2007). De fait, dans une optique d'amélioration de la performance, la formation tactique au jeu collectif semble primordiale. Ce discours se retrouve d'ailleurs régulièrement chez les entraîneurs, notamment dans le cadre de la formation des jeunes footballeurs : « ne formons pas « le joueur », formons au jeu collectif... »⁵. Cette idée renvoie aux apprentissages tactiques au sens large du terme (système, organisation, principes de jeu, animation, jeu de position...). Néanmoins, dans l'entraînement en football, les « combinaisons » collectives répétées à l'entraînement sont moins prégnantes que dans d'autres

⁵ Entretien avec Erick Mombaerts dans Vestiaires Magazine : https://www.footofeminin.fr/L-entretien-VESTIAIRES-Erick-MOMBAERTS-Ne-formons-pas-le-joueur--formons-au-jeu-collectif_a2446.html

sports collectifs tels que le basketball, le handball ou encore le rugby. Au football, ces dernières restent principalement déployées lors des coups de pied arrêtés. Ce constat peut sans doute à nouveau s'expliquer par la nature de l'activité marquée par une très forte réversibilité entre les statuts d'attaquant et de défenseur. Ce constat fait d'ailleurs dire à Sibut (2020) que le football est une situation dynamique, qui soumet les joueurs à une pression temporelle forte et constante, de « par sa temporalité particulière, son incertitude exponentielle et son contrôle *in situ* partiel et risqué » (p. 69). La spécificité de la règle du hors-jeu pourrait également avoir un impact sur la difficile mise en place de combinaisons préétablies car elle impacte le jeu en « oblige[ant] à construire en toutes zones du terrain » (Doucet, 2021, p. 22).

Si la performance en football reste encore bien souvent analysée sur la base d'exploits individuels, il semble plus intéressant de la considérer comme la résultante d'une organisation d'un système complexe, l'équipe. Le philosophe britannique Stephen Mumford n'hésite d'ailleurs pas à affirmer qu'une théorie de l'émergence semble applicable aux équipes de football. Il précise, en effet, qu'un « phénomène émergent est un phénomène qui appartient à un tout et qui diffère des propriétés des parties de ce tout ainsi que des propriétés résultant simplement de l'addition ou agrégation de ces parties » (Mumford, 2019, p. 61). Ainsi, la rapidité des passes et l'anticipation des mouvements des coéquipiers de certaines équipes s'expliqueraient selon lui par le fait que l'équipe devienne « une unique entité organique » (p. 65). Toutefois, le football reste un sport oppositionnel et réside de fait, intrinsèquement pourrait-on dire, de l'interaction avec l'adversaire. C'est pour mieux appréhender les aménagements nécessaires à la construction de la performance collective que nous avons choisi d'analyser comment cette dernière est étudiée dans la littérature scientifique du domaine.

Chapitre 2 : L'étude de la performance collective dans le champ du sport

Ce deuxième chapitre est organisé en deux parties. Il rend compte de la manière dont les chercheurs en sciences du sport s'y prennent pour étudier la performance collective.

La première partie présente une analyse du champ lexical mobilisé dans la littérature portant sur la performance collective dans le sport. Cette analyse nous a conduit à mener une revue de littérature systématique⁶ sur les dimensions méthodologiques de ces travaux. La démarche utilisée pour réaliser cet état de l'art est exposé.

La seconde partie permet de détailler chacune des trois catégories de méthode exploitées pour étudier la performance collective. Les sous-catégories constituées et les principaux résultats de ces études y sont également présentés.

⁶ Cette revue de littérature a fait l'objet d'une communication orale lors d'un congrès (Isserte et al., 2019) et de la publication d'un article (Isserte et al., 2022a)

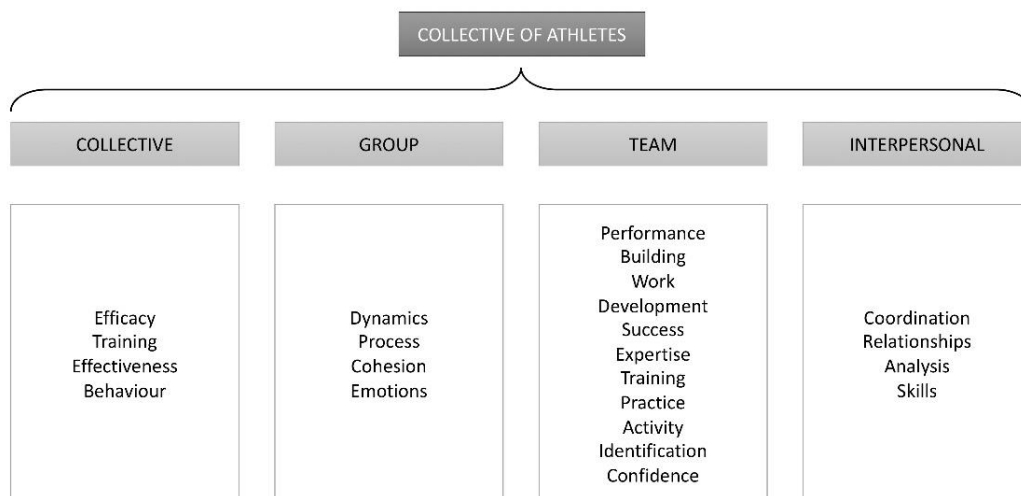
1. Première analyse et conséquences sur la méthodologie de constitution de cette revue de littérature

Tout d’abord, un état des lieux des revues de littérature existantes dans le domaine permet de mieux circonscrire le champ lexical associé à cet objet. Ensuite, la méthodologie exploitée pour constituer la revue de littérature systématique sur l’étude de la performance collective est présentée.

1.1. Champ lexical associé la performance collective dans le champ du sport

Afin de déterminer les mots clés support à la réalisation de la revue de littérature systématique, un travail préalable d’analyse des concepts mobilisés pour étudier la performance collective dans le champ sportif a été réalisé. En effet, la performance collective ne concerne pas seulement les sports collectifs mais l’ensemble des regroupements de sportifs (par exemple, regroupement d’athlètes de sports individuels dans une équipe nationale). Ainsi, l’objet de recherche « collectif de sportifs » a été initialement retenu. A partir de ce dernier, 18 revues de littérature ont été identifiées entre 2008 et 2019. Elles sont structurées autour de quatre principaux concepts : « collective » (n = 3), « group » (n = 3), « team » (n = 10) et « interpersonal » (n = 2). Ces derniers sont associés à des mots-clés, classés dans la Figure 1 en fonction de leur présence dans la littérature, du plus récurrent au moins récurrent.

Figure 1. Recensement des concepts abordant l’objet de recherche collectif de sportifs



Il est à noter que ces concepts sont plus ou moins directement associés à une diversité de champs théoriques : « social neuroscience perspective » (n = 3), « ecological dynamics » (n = 3), « dynamical system theory » (n = 2), « social psychology » (n = 2), « sport psychology » (n = 2), « systems thinking approach » (n = 2), « organizational psychology » (n = 1), « team dynamics theory » (n = 1).

La Figure 2, proposée ci-après, permet de recenser les auteurs des 18 revues de littérature analysées mais aussi les principaux champs théoriques mobilisés. Il est à noter que certains travaux traversent pour ainsi dire plusieurs champs. Ici le classement a été effectué à partir du champ principal retenu par les auteurs.

Figure 2. Recensement des auteurs et champs théoriques mobilisés dans les revues de littérature identifiées

COLLECTIVE	Bruton et al. (2016) Shearer et al. (2009) Shearer (2015)	Social neuroscience perspective
GROUP	Burke et al. (2008) Eys et al. (2019) Kleinert et al. (2012)	Social psychology Sport psychology
TEAM	Araújo & Davids (2016) Ávila-Moreno et al. (2018) Filho (2019) McCalla & Fitzpatrick (2016) McEwan & Beauchamp (2014) Sarmiento et al. (2018) Silva et al. (2013) Silva et al. (2016) Soltanzadeh & Mooney (2016) Soltanzadeh & Mooney (2018)	Ecological dynamics approach Applied sport psychology Organizational psychology Dynamical system theory Systems thinking approach
INTERPERSONAL	Santos et al. (2018) Travassos et al. (2013)	Dynamical system theory Ecological dynamics approach

L'analyse de ces revues de littérature révèle principalement que la performance collective n'y est jamais spécifiquement examinée en tant qu'objet d'étude. Autrement dit, la place attribuée à l'étude de la performance collective reste le plus souvent implicite. Le concept de « performance » n'y est d'ailleurs pas toujours exploité comme central. Il est rarement mentionné explicitement, que ce soit dans les titres ou dans le cadre des mots-clés. Les revues de littérature analysées exploitent plutôt les concepts suivants : « coordination » (par exemple Silva et al., 2013), « efficacy » (par exemple, Bruton et al., 2016; Filho, 2019), « effectiveness or success » (par exemple, McEwan & Beauchamp, 2014), « synergies » (par exemple, Araújo & Davids, 2016). Par ailleurs, au sein de ces différentes revues de littérature, la performance

est souvent considérée comme périphérique. Elle n'est pas, en effet, placée au centre des modélisations théoriques proposées et/ou exploitées (par exemple, McEwan & Beauchamp, 2014; Soltanzadeh & Mooney, 2016 ; Filho, 2019). Elle y est en effet plutôt positionnée comme, pour ainsi dire, « en bout de chaîne », assimilée à la conséquence d'un ensemble de processus préalables. Elle est ainsi généralement associée à un résultat qui se caractérise par des comportements individuels ou collectifs répondant aux objectifs visés par l'équipe. On comprend dès lors pourquoi l'étude de la performance collective ne constitue pas l'objet de recherche central de ces revues de littérature.

Compte tenu de ce constat majeur et eu égard notre propre objet de recherche, le choix a été fait de cibler le travail d'analyse sur les méthodes de recherche (Cooper, 1988) utilisées par les chercheurs en sciences du sport pour étudier la performance collective. Autrement dit, l'objectif principal poursuivi dans le cadre de la revue systématique de la littérature détaillée en suivant a consisté à répondre à la question suivante : quelles sont les méthodes privilégiées par les chercheurs lorsqu'ils étudient la performance collective dans le sport ? Un objectif secondaire consiste, sur la base du précédent, à présenter les principaux résultats obtenus dans ces travaux.

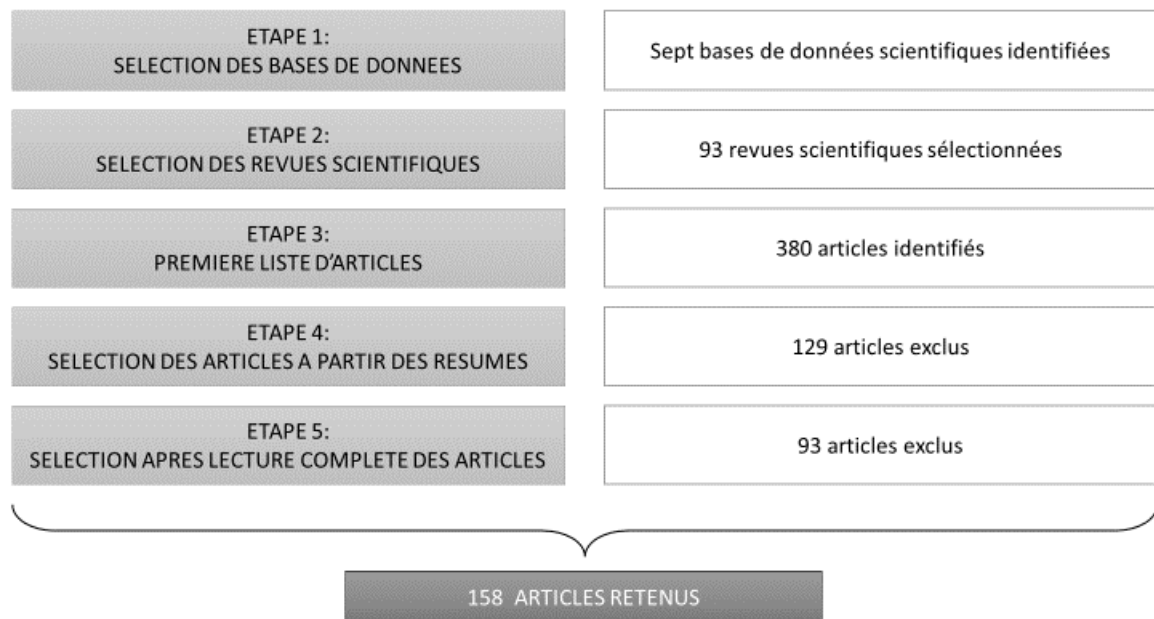
1.2. Méthodologie mise en œuvre pour constituer la revue systématique de la littérature

Afin de dresser une cartographie (Booth et al., 2016) des différentes catégories de méthodes utilisées par les chercheurs ayant travaillé sur la performance collective dans le champ du sport, la méthodologie suivante a été mise en œuvre.

1.2.1. Méthode de sélection des publications scientifiques

La procédure de sélection adoptée pour aboutir aux 158 articles retenus dans le cadre de ce travail comporte cinq étapes (Figure 3).

Figure 3. Les étapes de la procédure de sélection des articles



Etape 1 : sept bases de données scientifiques numériques ont été identifiées et sélectionnées : Sage, Elsevier, Taylor & Francis, Human Kinetics, De Gruyter, Springer et Frontiers.

Etape 2 : pour chaque base de données, les revues scientifiques liées au domaine du sport ont été sélectionnées. Pour cela, nous avons retenu uniquement les revues comportant le terme "sport" dans leur titre (Tableau 1).

Tableau 1 : Étape de sélection des revues dans chaque base de données

Bases de données	Nombre de revues associées au terme « sport » dans la base de données	Nombre de revues ne comprenant pas le terme « sport » dans son titre	Nombre de revues sélectionnées
De gruyter	22	14	8
Elsevier	38	23	15
Frontiers	23	21	2
Human kinetics	28	12	16
Sage	36	26	10
Springer	23	15	8
Taylor and francis	79	45	34
Total	249	156	93

Etape 3 : un ensemble de mots-clés pour effectuer les opérations de recherche dans les bases de données numériques a été sélectionné. Les services de recherche avancée fournis par chacune de ces bases ont été utilisés pour rechercher une combinaison de titres et de mots-clés des articles en appliquant les huit termes de recherche comme en suivant : (« group » OR « collective » OR « team » OR « interpersonal ») AND (« dynamics » OR « efficacy » OR « performance » OR « coordination »). De plus, nous avons exclu les livres, les chapitres de livres, les communications et articles de conférence et nous avons sélectionné uniquement les articles publiés depuis 2008. Au 1^{er} avril 2019, ces opérations de recherche ont révélé une première liste de 380 articles⁷.

Etape 4 : les résumés des articles ont été examinés. Sur cette base, 129 articles dont les sujets n'étaient pas pertinents ont été exclus.

Etape 5 : 93 autres articles ont été exclus suite à leur lecture exhaustive, en raison de leur non-pertinence au regard de notre objet d'étude. A la fin de la procédure de recherche et de sélection, le nombre total d'articles sélectionnés a été de 158 (Tableau 2).

Tableau 2. Résumé du processus de recherche et de sélection pour chaque base de données

Bases de données	Nombre total d'articles	Exclus à partir du résumé	Exclus après lecture complète	Articles retenus
De gruyter	3	2	1	0
Elsevier	78	39	16	23
Frontiers	13	2	4	7
Human kinetics	90	52	21	17
Sage	40	13	7	20
Springer	3	3	0	0
Taylor and francis	153	18	44	91
Total	380	129	93	158

1.2.2. Le codage et l'analyse des publications sélectionnées

Les données suivantes ont été extraites des articles sélectionnés : base de données, revue scientifique, auteur(s), titre, année de publication, mots-clés, sport concerné, pays de l'étude et niveau de compétition des participants.

⁷ Si la catégorisation présentée ici n'a pas été actualisée au regard des travaux publiés après cette date, la veille scientifique effectuée depuis a permis de repérer de nouveaux travaux qui ont été intégrés dans le chapitre suivant.

L'analyse des données a été effectuée sur les 158 articles sélectionnés en utilisant un « processus itératif d'analyse qualitative » (Strauss & Corbin, 1990). Dans un premier temps, nous avons lu les publications sélectionnées et avons accordé une attention particulière à la méthodologie utilisée par les chercheurs. A chaque fois qu'une méthodologie nouvelle était présentée par une publication, cette dernière ouvrait, pour ainsi dire, une nouvelle catégorie. Les articles comportant une méthodologie déjà identifiée étaient classés dans les catégories existantes correspondantes. Dans un second temps, les articles de chaque catégorie ont été répartis en sous-catégories et sous-sous-catégories en fonction de leurs similitudes.

2. Résultats : Méthodologies exploitées dans la littérature du domaine pour étudier la performance collective

Cette seconde partie a pour objectif de rendre compte des résultats produits par l'analyse de la littérature. Concrètement, à partir des 158 articles sélectionnés, la catégorisation construite concernant les méthodologies privilégiées par les chercheurs en sciences du sport pour étudier la performance collective est exposée. On notera avant d'entrer dans le détail que les articles sont répartis de manière inégale entre les catégories. La troisième catégorie de méthodologies exploitée est moins représentée que les deux premières (Tableau 3).

Tableau 3 : Classification par catégorie et sous-catégorie des 158 articles sélectionnés

Catégories et sous-catégories	Nombre d'articles
Caractériser la performance collective à partir de données	76
Données vidéo et statistiques	16
Données de position	12
Données d'interaction	14
Données de résultats du jeu	34
Analyser l'impact de certains facteurs sur la performance collective	77
Environnement du collectif	21
Caractéristiques du collectif	20
Composantes du jeu	36
Expérimenter des programmes d'intervention pour identifier leurs effets sur la performance collective	5
Tester de multiples facteurs	3
Etudier le vécu des athlètes	2

En suivant, une description de chacune de ces catégories est proposée. Plus précisément, les données que les chercheurs ont choisi d'étudier sont listées, et le matériel qu'ils ont utilisé pour le faire est décrit.

2.1. Catégorie 1 : Caractériser la performance collective à partir de données

Pour analyser la performance collective, les chercheurs font ici le choix de caractériser cette dernière, en recueillant et traitant quatre types de données : (i) vidéo et statistiques (ii) de position, (iii) d'interaction (iv) de résultat de jeu.

2.1.1. Données vidéo et statistiques

De nombreuses études se basent sur des méthodes d'observation de jeu à partir de données vidéo ou statistiques. Elles visent à concevoir et évaluer la fiabilité d'instruments d'observation permettant d'analyser des éléments du jeu. Dans notre corpus, une des premières études à envisager cette méthodologie est celle de Jones, James, and Mellalieu (2008). Afin d'analyser la performance d'une équipe de rugby professionnel, des indicateurs de jeu standardisés (par exemple, réussite dans les tirs au but, fautes de main) sont construits et testés. Ils permettent d'examiner les performances de l'équipe lors d'un match par rapport aux matchs précédents sur une même saison. Des études similaires ont été menées en rugby (Kempton & Coutts, 2015 ; Kempton, Kennedy, & Coutts, 2015), et dans d'autres sports tels que le football (Tenga et al., 2009), le volley-ball (De Alcaraz et al., 2017), le goalball (Morato et al., 2017), le netball (Bruce et al., 2018) ou encore le football Australien (Clarke et al., 2018). Certaines études ciblent des aspects particuliers du jeu comme par exemple l'analyse des possessions de balle en rugby (Villarejo et al., 2014), ou les phases offensives en football (Ortega-Toro et al., 2019). Cela s'avère particulièrement intéressant pour analyser les exigences de certains sports généralement peu étudiés. Par exemple, l'étude de Lupo et al. (2012) permet de mieux appréhender les aspects physiques mais également les aspects techniques et tactiques d'une équipe en water basket-ball.

A partir de ces données vidéo et statistiques, des études plus longitudinales permettent, quant à elles, de rechercher des similitudes ou des régularités dans le jeu de certaines équipes. Par exemple, Carling et al. (2015) étudient divers paramètres physiques, tactiques et techniques d'une équipe professionnelle de football au cours de cinq saisons consécutives. De même, Woods et al. (2018) étudient la dynamique évolutive du jeu en prenant en considération les valeurs de quinze indicateurs de performance pour chaque équipe d'un même championnat durant dix saisons. Cambre Añon et al. (2014) évaluent quant à eux la performance d'une équipe sur le long terme dans l'objectif de caractériser un modèle de jeu. Une autre méthode identifiée consiste à comparer les indicateurs de performance de deux équipes. Par exemple, la

comparaison de deux équipes nationales de rugby met en évidence des différences dans le profil de score et des statistiques relatives au jeu (Vaz et al., 2015).

Ces études statistiques, menées à partir d'une méthode observationnelle (Arias-Estero, 2013) restent toutefois très descriptives et majoritairement basées sur les actions individuelles : dribbles, passes, réceptions, tirs, etc.

2.1.2. Données de position

Le développement de nouvelles technologies, et notamment l'accès simplifié aux données de position de chacun des joueurs d'une équipe de sport collectif par exemple, a permis le déploiement de travaux s'appuyant sur des variables spatio-temporelles précises. Par exemple, Sampaio et al. (2016) étudient l'effet de la pression défensive en basket-ball sur différentes variables, à la fois individuelles (par exemple, distance parcourue par chaque joueur) et collectives (par exemple, distance totale parcourue par l'équipe dans les zones de vitesse considérées). De nombreuses études s'appuient sur ces données GPS pour calculer des variables collectives, également appelées métriques tactiques (par exemple, aire de répartition, centroïdes, distance par rapport au but). Elles permettent de mesurer un comportement collectif, également nommé via le terme anglais « *pattern* ». Des chercheurs étudient ainsi les dynamiques de coordination spatio-temporelles en basketball, à la fois via les couplages au sein des dyades de joueurs (Bourbousson et al., 2010a) et les interactions entre les deux équipes (Bourbousson et al., 2010b). Une réciprocité entre les équipes quant à leur « expansion » et leur « contraction » lors du changement de phase de possession ou non possession du ballon est ainsi mise en avant. Ces chercheurs développent à ce sujet une approche multi-niveaux des contraintes de jeu (Bourbousson et al., 2014). L'étude de García-Rubio et al. (2015) montre quant à elle comment l'exploitation informatique des données de position permet de comprendre l'interaction des deux équipes dans le temps tout comme la synchronisation des déplacements des joueurs. Folgado et al. (2018) se basent ainsi sur les niveaux de synchronisation positionnelle via des « variables tactiques » afin de démontrer l'amélioration des performances. Une autre étude (Esteves et al., 2016) se centre sur l'occupation de l'espace de joueurs de basket-ball dans des zones de jeu spécifiques. Elle montre que les équipes qui ont le potentiel d'adapter leurs comportements collectifs aux changements dans l'environnement pourraient parvenir à améliorer leur performance. Le recueil et le traitement des données de position permettent ainsi d'identifier des « *key collective patterns of behavior* », c'est-à-dire des variables qui permettent de saisir les comportements fonctionnels émergents des joueurs.

Par exemple, l'étude de Travassos et al. (2012) détaille la manière dont les défenseurs en futsal interceptent la trajectoire du ballon à partir de la position des adversaires par rapport au porteur de balle. D'autres chercheurs s'intéressent également à la trajectoire du ballon sur le terrain, mais via une variable nommée « distance parcourue », pour tenter de mieux comprendre les performances collectives d'une équipe de rugby. Selon leurs résultats, l'amplitude des mouvements du ballon est une caractéristique distinctive liée à l'efficacité de l'attaque (Correia et al., 2011). D'autres variables spatio-temporelles sont représentatives de certains comportements collectifs comme, par exemple, les vitesses de déplacement des adversaires (Vilar et al., 2013). De plus, les jeux réduits en sports collectifs représentent un contexte propice pour identifier des variables collectives (par exemple, ratio longueur/largeur du bloc équipe) utiles pour mesurer le comportement tactique du collectif. Ces approches permettent d'étudier les évolutions de ces variables collectives selon l'âge des joueurs ou selon les formats de jeux réduits (Folgado et al., 2012). Notons que cette méthodologie a également été utilisée dans des activités duelles telles que le tennis. Par exemple, l'étude de Carvalho et al. (2014) propose et valide une fonction empirique qui reflète les relations spatio-temporelles entre les joueurs pendant les performances compétitives. Un des indices pris en compte décrit avec succès les modes d'interaction des joueurs, ainsi que des ruptures dans les schémas de jeu, dues aux changements de positionnement relatif sur le terrain. Contrairement aux travaux de la catégorie précédente, ceux exploitant le recueil et le traitement de données de position permettent d'identifier des propriétés spécifiques en matière d'interactions entre les joueurs.

2.1.3. Données d'interaction

Les études regroupées dans cette sous-catégorie se focalisent plus précisément sur les données d'interaction au sein des collectifs. Parfois, certaines études ciblent les interactions entre joueurs, quand d'autres se centrent sur les interactions entre joueurs et personnel du staff technique. Pour ce faire, plusieurs types de méthode de recueil et de traitement des données sont exploités.

Parmi les études qui se focalisent sur les interactions entre joueurs, la « *Social Network Perspective* » se présente comme une méthode pertinente pour étudier la performance collective. Elle permet d'explorer, de représenter et d'expliquer les relations individuelles qui ont une incidence sur les dynamiques de groupe (Warner et al., 2012). Cette méthode permet par ailleurs de représenter graphiquement la dynamique de certaines variables (par exemple, l'efficacité, la confiance, l'amitié). Plus généralement, les méthodes d'analyse des réseaux

exploitées au sein de ces travaux permettent de comprendre d'autres formes d'interactions entre les joueurs (par exemple, la nature des passes, les échanges de position) et leurs impacts sur la performance collective (Passos et al., 2011). Le développement de logiciels spécifiques (par exemple, SocNetV®, Gephi®, etc.) permet en effet d'enregistrer rapidement les interactions entre coéquipiers et de générer automatiquement des matrices afin d'étudier la structure du réseau (Clemente et al., 2016). Des travaux analysent, plus précisément, les stratégies organisationnelles en défense au rugby (par exemple, les plaquages ou encore les turnover) via l'analyse de la centralité du réseau afin de déterminer le leader tactique d'une équipe sportive (Sasaki et al., 2017).

Une autre méthode d'analyse des interactions au sein des collectifs consiste à examiner le partage d'informations contextuelles entre les joueurs. Poizat et al. (2009) intègrent ainsi le point de vue des joueurs sur leur activité à partir d'Entretiens d'Auto Confrontation (EAC) menés après coup avec ces derniers sur leur activité visionnée. Ces auteurs montrent une alternance de formes de partage d'informations contextuelles (par exemple, le partage symétrique, asymétrique ou l'absence de partage) et plusieurs processus de régulation de leur partage (par exemple, l'enquête, la mise en visibilité, la surveillance, le masquage ou la recherche d'influence) en lien avec l'efficacité collective. Dans le même ordre d'idées, certaines études ont examiné la compréhension partagée de deux pongistes lors de matchs en double (Poizat et al., 2012) en démontrant l'importance des temps de pause entre les points. L'intérêt de cette approche méthodologique est de pouvoir appréhender la manière dont les comportements respectifs des partenaires contribuent à la dynamique de construction-déconstruction de la compréhension plus ou moins partagée par eux de la situation en cours. Ces travaux investiguent également les interactions entre les joueurs de sports collectifs afin notamment de décrire les liens cognitifs entre les coéquipiers durant des matchs de basket-ball (Bourbousson et al., 2010). Essentiellement développées dans les travaux francophones, les approches dites énoncivistes des couplages sociaux cherchent à analyser les activités des joueurs telles qu'ils les ont vécues, grâce au visionnage de l'enregistrement vidéo continu des matchs. L'étude de Feigean et al. (2018) a ainsi mis en évidence que les ressources informationnelles soutiennent l'activité des joueurs de football lors de la coordination avec leurs partenaires. L'étude de la coordination interpersonnelle est enrichie par le croisement de données phénoménologiques et mécaniques, permettant d'explorer la pertinence et la précision des expériences partagées des individus dans le cadre de leurs actions communes (R'Kiouak et al., 2016). Ces travaux permettent alors d'appréhender la manière dont les individus régulent l'efficacité de la dynamique de leurs actions communes.

Certaines études ciblent plus spécifiquement leur analyse sur les interactions entre les joueurs et le staff technique. Il s'agit le plus souvent d'études de cas dans lesquelles les chercheurs décrivent le travail mis en place par les staffs techniques afin de favoriser la performance de leurs équipes. Dès 2012, Zucchermaglio et Alby analysent ainsi les interactions d'une équipe de football italienne, enregistrées lors de trois réunions techniques (après une victoire, après une défaite et avant un match), afin d'appréhender la manière dont les entraîneurs construisent et dirigent une équipe. D'autres études se sont par la suite développées en utilisant des interviews ou entretiens semi-structurés menés auprès des athlètes et des entraîneurs (Collins & Durand-Bush, 2016; Gershgoren et al., 2016). Les méthodologies exploitées permettent de mettre en avant des stratégies de coaching favorables à l'optimisation du fonctionnement collectif ou de discuter des implications des éléments identifiés sur les interventions des entraîneurs. Enfin, des méthodologies ethnographiques sont aussi exploitées afin d'accéder à des caractéristiques intrinsèques d'un collectif performant. Par exemple, Hemmestad et Jones (2017) s'appuient sur une observation participante de deux ans auprès d'une équipe de handball féminin norvégien d'élite. Cette approche présente pour intérêt de rendre accessible la culture partagée entre joueurs et staff technique, et le rôle précis de chacun dans sa création. Ces techniques ethnographiques (observation, enregistrements vidéo, entretiens formels et informels, notes de terrain, statistiques descriptives et analyse de documents) sont aussi utilisées par Middlemas et al. (2018) afin de voir comment une équipe de rugby professionnelle exploite les réunions d'avant et d'après-match. Elles permettent de soulever des points d'amélioration dans le recours aux briefings et débriefings qui consistent souvent en des réunions ponctuelles, dirigées par les entraîneurs et essentiellement centrées sur les résultats.

2.1.4. Données de résultats du jeu

Certaines études s'appuient sur les résultats obtenus (classement, score, paramètres spécifiques) pour identifier certains collectifs performants dont elles étudient ensuite les caractéristiques intrinsèques. Ávila-Moreno et al. (2018) estiment à ce sujet que « les résultats d'une séquence et le score provisoire ou final d'un match [sont] les paramètres les plus utilisés » (p. 17).

La première méthode utilisée pour distinguer les équipes les plus performantes est de se baser sur leur classement. Une fois cette distinction établie, les travaux cherchent à identifier les caractéristiques qui permettant de différencier les équipes performantes collectivement et

celles qui le sont moins. Par exemple, les résultats de Porath et al. (2016) mettent en avant le lien entre les performances technico-tactiques et le classement compétitif des jeunes athlètes en volleyball. Dans cette étude, le niveau de performance en termes de prises de décision est notamment pointé comme un indice de performance des équipes qui obtiennent le meilleur classement final en championnat. Cette méthode d'analyse de la performance collective basée sur le classement final des équipes a été utilisée dans de nombreuses études (par exemple, Filho et al., 2015; Kempton et al., 2017; Marszałek et al., 2018; Yang et al., 2018). Parfois, les équipes du championnat sont réparties en plusieurs niveaux selon leur classement (par exemple, de la première à la quatrième place, puis de la cinquième à la huitième place, etc.) (Gabbett & Hulin, 2018; Yu, 2018) avant que les indicateurs de la performance collective soient traités. Certains auteurs font le choix de cibler les quatre meilleures et quatre moins bonnes équipes du championnat (Migdalski & Stone, 2019), voire de comparer les indicateurs des équipes de deux divisions différentes (Castellano & Casamichana, 2015) pour faire ressortir les différences. Par exemple, à partir de l'identification d'équipes de football en trois groupes (haut niveau, niveau intermédiaire, bas niveau), l'étude de Liu et al. (2015) analyse des indicateurs de performance de ces équipes (par exemple, tirs, passes, fautes) pour comprendre les déterminants de la performance collective.

Une seconde méthode consiste à identifier les équipes victorieuses et perdantes en fonction du score du match pour comparer leurs caractéristiques (par exemple, Alves et al., 2019; Csataljay et al., 2009; Harrop & Nevill, 2014; Palao & Ortega, 2015; Vinson & Peters, 2016). Ainsi, Turner et Sayers (2010) mettent en évidence des relations entre la vitesse lors des phases de transition offensive et le nombre de résultats positifs en attaque en football. Certains auteurs couplent ce travail avec des distinctions selon différents groupes d'âge (Medeiros et al., 2017) ou selon le fait que les matchs soient équilibrés ou déséquilibrés en se basant sur la différence de score final (Gómez et al., 2014). Toutefois, des limites de cette méthode sont mises en évidence par Watson (2017) qui estime que les caractéristiques clés qui différencient de manière fiable les équipes gagnantes et perdantes sont difficilement exploitables d'une compétition à l'autre. C'est en ce sens que certaines études s'intéressent spécifiquement aux équipes perdantes à partir d'entretiens semi-dirigés. Ces derniers permettent de déterminer avec plus de précision les caractéristiques de ces collectifs non-performants : par exemple, examiner les expériences de motivation et les réponses psychologiques des membres d'une équipe après quatre défaites lors d'un tournoi international (Kerr & Males, 2010) ou encore explorer les causes de l'effondrement d'une équipe de sport collectif (Wergin et al., 2018).

Certaines études cherchent, par ailleurs, à identifier des corrélations entre le résultat d'une séquence de jeu et des caractéristiques du jeu telles que l'efficacité des attaques (Nikos & Elissavet, 2011), le succès de l'équipe dans la séquence de jeu suivante (Sánchez-Moreno et al., 2015) ou encore la réussite de certains types de passes (Courel-Ibáñez et al., 2016). Cette méthode permet de prédire l'impact de certains indicateurs de performance (par exemple, la durée de l'échange, la performance du passeur, etc.) lors de moments clés du match. Pour aller plus loin, certaines études cherchent à identifier des liens entre la durée des séquences de passes et le résultat du match. Certains résultats tendent effectivement à mettre en exergue que les équipes adaptent différemment la durée de leurs séquences de passes en fonction de l'évolution du score. Ils participent de fait à la construction du résultat selon lequel il existerait une signature de jeu d'une équipe (Paixão et al., 2015).

Enfin, certaines études utilisent des modèles prédictifs fondés sur un ensemble d'indicateurs de la performance collective (Bennett et al., 2019; Bremner et al., 2013; Parmar et al., 2017; Robertson et al., 2016 ; Scanlan et al., 2016; Woods et al., 2017). Par exemple, George et Panagiotis (2008) ont proposé un modèle indiquant qu'une compétence technique pouvait servir de prédicteur de la victoire d'une équipe. Ces modèles prédictifs sont le plus souvent évolutifs. Ils peuvent être modifiés via l'introduction d'un nouvel indicateur, par exemple en ajoutant une composante spatiale dans un modèle mathématique de l'auto-organisation dans le football (Chassy et al., 2018). Dans d'autres cas, il s'agit plutôt de créer de nouvelles combinaisons à partir de variables statistiques déjà utilisées. Des ratios sont donc élaborés à partir de variables préexistantes afin d'accroître la précision des modèles en matière de prédiction de la performance collective des équipes (Drikos et al., 2009).

2.2. Catégorie 2 : Analyser l'impact de certains facteurs sur la performance collective

Au sein des travaux classés dans cette deuxième catégorie, les travaux sont conduits avec une méthode consistante à étudier l'impact de certains facteurs pré-ciblés sur la performance collective. Les trois principaux de ces facteurs et leurs impacts sur la performance collective sont détaillés ci-après.

2.2.1. Facteurs liés à l'environnement des équipes

Ces facteurs environnementaux, liés aux compétitions et aux conditions dans lesquelles ces dernières se déroulent, sont étudiés afin de mettre au jour leur impact possible sur la

performance des collectifs de sportifs. Ces facteurs liés à l'environnement des équipes sont envisagés à divers niveaux.

Tout d'abord, les facteurs organisationnels, qui peuvent peser sur la performance de diverses manières. Certaines études examinent ainsi l'influence du facteur « localisation des matchs (domicile/extérieur) » sur les statistiques de jeu et les performances des équipes (Campos et al., 2015; Lago-Peñas et al., 2013; Liu et al., 2019). Ponzio et Scoppa (2018) précisent ainsi que le soutien du public contribue à l'avantage dont bénéficient les équipes qui jouent à domicile dans le football, en dissociant cet effet d'autres mécanismes tels que la familiarité des joueurs avec le stade et la fatigue liée aux déplacements pour les matchs à l'extérieur. D'autres études se focalisent sur les facteurs pouvant causer de la fatigue chez les équipes sportives : impact du décalage horaire pour les équipes qui se déplacent (Nutting & Price, 2017), effet du nombre de jours de repos lors des compétitions (Scoppa, 2015), effets de périodes surchargées en compétitions – ici le cas de matchs de football joués tous les trois jours – (Folgado et al., 2015), effet des conditions météorologiques, des distances de déplacement, et des jours de repos (Watanabe et al., 2017). Ces études dressent d'ailleurs des perspectives pour aider les entraîneurs à préparer les joueurs en conséquence, ou encore aider les décideurs politiques en ce qui concerne le choix des futurs pays hôtes d'évènements sportifs majeurs.

D'autres études s'intéressent à l'impact du facteur « économique » sur les performances des équipes. S'il ne s'agit pas toujours de l'objet principal des études, le budget des clubs apparaît alors comme une des variables étudiées. L'étude de Lago-Peñas et Sampaio (2015) montre, par exemple, l'importance pour les clubs ayant des moyens financiers plus restreints de bien démarrer la saison. En effet, meilleure est la performance de l'équipe en début de saison, meilleur est le classement en fin de saison. Notons que le facteur économique est souvent appréhendé via son lien avec les choix politiques réalisés au sein des clubs. Par exemple, l'investissement dans de nouvelles installations (Rockerbie & Easton, 2019), le règlement qui incite parfois à perdre pour obtenir des avantages (Price et al., 2010), les politiques de transfert et de rémunération (Rossi et al., 2018), les disparités salariales au sein des équipes (Annala & Winfree, 2011; Yamamura, 2015), la rémunération des entraîneurs (Colbert & Eckard, 2015), le changement d'entraîneur à la mi-saison (Balduck et al., 2010; Martinez & Caudill, 2013) ou encore le recrutement des joueurs (Bergman & Logan, 2016). Alors que les études précédentes portaient principalement sur les incitations financières, l'étude de Maier et al. (2016) révèle l'importance à donner au soutien organisationnel des sportifs afin d'améliorer leur satisfaction professionnelle et, par conséquent, d'accroître leurs performances. Ce soutien organisationnel

serait déterminé par la capacité des managers à instaurer et maintenir un changement de culture favorisant de meilleures pratiques (Cruickshank et al., 2014), mais aussi par les expériences et les formations techniques antérieures de ces managers (Juravich et al., 2017).

2.2.2. Facteurs liés aux caractéristiques des équipes

Parmi ces études, certaines sont centrées sur les facteurs liés à la composition de ces équipes. Tout d'abord, des études longitudinales permettent de situer l'influence de l'expérience accumulée (par exemple, nombre de matchs en compétition internationale) par les joueurs (Kalén et al., 2017) ou les entraîneurs (Roach, 2016) sur la performance collective. D'autres études analysent statistiquement l'expérience partagée des joueurs en fonction du nombre de sélections partagées en équipe nationale (Sedeaud et al., 2017), ou encore de la rotation des joueurs et l'intensité relationnelle au sein de l'équipe (Montanari & Silvestri, 2008), toujours dans la perspective d'analyser l'impact de ces caractéristiques sur la performance collective. De par leurs résultats, ces études démontrent l'intérêt d'une certaine stabilité dans la composition de l'équipe pour accroître leur performance collective. Parallèlement, se pose la question de l'homogénéité ou de l'hétérogénéité au sein des équipes. A travers une méthodologie expérimentale exploitant des tâches virtuelles, Van Opstal, Benerink, Zaal, Casanova, and Bootsma (2018) ont montré l'absence d'influence significative du niveau de compétences au sein d'une équipe de double en tennis de table sur la prise de responsabilité dans l'interception de balles.

Certaines études ont plutôt tenté d'appréhender la performance collective à partir de sa mise en tension avec des facteurs psycho-sociaux à l'échelle de l'équipe (par exemple, la cohésion, le leadership, les rôles ou encore le climat motivationnel). Callow et al. (2009) se sont, par exemple, intéressés à la relation entre leadership transformationnel et le niveau de performance de l'équipe. Sur cette base, d'autres travaux tentent de modéliser les relations entre la performance et le leadership de l'entraîneur (Bormann et al., 2016), la confiance dans un leader (Mach & Lvina, 2017), ou encore les qualités de leadership attribuées au capitaine (Fransen, Vanbeselaere, De Cuyper, Vande Broek, et al., 2014). Les relations entre la nature des émotions vécues au sein de l'équipe et la performance font également l'objet de plusieurs études dans les sports d'équipes (par exemple, Campo et al., 2018). Certaines études sont centrées sur l'intelligence émotionnelle (Crombie et al., 2009) afin d'appréhender la nécessité d'envisager la dimension collective des émotions. En suivant cette voie, Uphill et al. (2012) ont mis en corrélation les performances d'une équipe avec leur niveau de bonheur perçu, et Slater

et al. (2018), avec la passion visible sur le visage des joueurs lorsqu'ils chantent leur hymne national. Ces études ont ainsi démontré que des émotions intenses entraînaient des changements de comportement en compétition et in fine pouvaient largement influencer la performance collective. D'autres démontrent que les perceptions de conflits d'équipe et de cohésion peuvent permettre de prédire l'efficacité collective des équipes sportives (Leo et al., 2015). Ces résultats permettent d'envisager des applications pratiques intéressantes pour les entraîneurs et les psychologues du sport. Selon Benson, Šiška, Eys, Priklerová, and Slepíčka, (2016), si les mesures de cohésion effectuées ne permettent pas de prédire la performance de l'équipe à court terme, elles restent significative pour l'appréhender sur du long terme (fin de saison par exemple).

Pour finir, certaines études ciblent plus spécifiquement des facteurs liés à des caractéristiques individuelles des membres composant le collectif et leur impact sur la performance collective. L'étude de Hill, Stoeber, Brown, and Appleton (2014) pointe, par exemple, l'impact positif de caractéristiques de la personnalité telles que le perfectionnisme orienté vers l'équipe pour conduire les équipes à de meilleurs niveaux de performance. Kim et al. (2018) ont noté une corrélation entre des traits spécifiques et l'implication dans des rôles spécifiques au sein d'une équipe ou d'un groupe. Des études plus récentes tentent d'appréhender des réactions telles que le stress et sa gestion comme des processus interpersonnels en explorant, par exemple, des facteurs de stress communs mais aussi des stratégies de gestion partagées (Leprince et al., 2018). Enfin, des études centrées sur les perceptions individuelles révèlent également une relation entre la cohésion de l'équipe perçue par les entraîneurs et la performance collective (Eys et al., 2015), ou encore l'impact des leaders sur la confiance de chacun des membres envers leur équipe (Fransen, Vanbeselaere, De Cuyper, Coffee et al., 2014).

2.2.3. Facteurs liés aux composantes du jeu

Certaines études ciblent plus particulièrement les « paramètres de jeu » pour analyser la performance collective. Certaines sont centrées sur les jeux réduits et s'intéressent à l'effet de ces paramètres sur les comportements tactiques collectifs en fonction de diverses configurations de jeu. Parmi ces études, certaines ont pour objectif principal d'examiner l'effet du nombre de joueurs (Clemente et al., 2014), de la présence d'une inégalité numérique (Travassos et al., 2014), de la dimension et de la sectorisation du terrain (Coutinho et al., 2017; Olthof et al., 2018), des modalités de score (Almeida et al., 2016), du nombre de joueurs au regard de la taille du terrain (Silva et al., 2015) ou encore de la manipulation des règles et contraintes, notamment

spatiales (Tan et al., 2017) sur la performance collective. Dans ce cadre, alors que certaines études interrogent les contraintes mises en place par l'entraîneur durant les entraînements, d'autres se focalisent davantage sur des contraintes règlementaires propres aux compétitions et/ou à leurs conséquences. C'est le cas, par exemple, d'études proposant une analyse de la performance lors des rotations au sein des équipes de volley-ball (Silva et al., 2016) ou de la relation entre le nombre de matchs non joués pour cause de blessure et le succès des équipes de NBA (Podlog et al., 2015).

Parmi les facteurs liés aux composantes du jeu, l'influence de certains événements de jeu est aussi analysée. Ainsi, des études travaillent à analyser l'influence de chaque mi-temps du match (Clemente et al., 2013; Ric et al., , 2016), de l'expulsion d'un joueur (Lago-Peñas et al., 2016; Mechtel et al., 2011; Prieto et al., 2015) ou encore du statut *a priori* équilibré ou déséquilibré entre les équipes opposées (García-de-Alcaraz & Marcelino, 2017; Marcelino et al., 2011; Ramos et al., 2017). Dans ces études, la performance est mesurée via des indicateurs de performance techniques (par exemple, possession, nombre de passes) ou tactiques (par exemple, variabilité des distances inter-équipes) (Frencken et al., 2012). Certaines études sont davantage focalisées sur le comportement des joueurs de l'équipe, notamment l'impact de comportements antisportifs tels que les fautes (Gómez et al., 2016; Gomez et al., 2016) ou encore l'effet de l'effort physique via la distance parcourue par exemple (Weimar & Wicker, 2017).

Cette analyse des facteurs liés aux composantes du jeu serait incomplète sans prendre en considération les caractéristiques des adversaires, notamment en termes de choix tactiques. Par exemple, Carling (2011) examine l'influence des dispositifs tactiques adverses sur les performances physiques et techniques d'une équipe de football professionnelle. Les résultats suggèrent que la performance physique globale de l'équipe n'est pas grandement affectée par le dispositif tactique adverse. D'autres études prennent en compte les adversaires à travers l'influence de leur pression défensive sur la performance au tir en basketball (Csataljay et al., 2013). Ainsi, cette étude met en évidence qu'au-delà de réaliser des performances au tir plus élevées, les équipes gagnantes « forcent », pour ainsi dire, leurs adversaires à se trouver plus régulièrement dans des situations de marque difficiles. En outre, d'autres auteurs ciblent des composantes du jeu comme la variabilité des zones et du tempo d'attaque (Ramos et al., 2017) ou étudient l'influence des phases de jeu et de la position de l'équipe sur le terrain (Alexander et al., 2019) sur la performance collective. Ces analyses nécessitent de prendre en considération

les contraintes liées à l'opposition proposée par les adversaires et peuvent aider à comprendre le style de jeu des équipes.

Les effets des comportements de l'entraîneur sur les performances des équipes sportives sont aussi étudiés. L'étude de Smittick et al. (2018) montre, par exemple, l'impact négatif des incivilités de l'entraîneur envers les membres de l'équipe sur les résultats. De même, l'étude de Zavertiaeva et al. (2018) met en évidence l'influence positive de l'excès de confiance d'un entraîneur sur la performance des équipes de football. Une autre étude met en avant l'impact positif des expressions de bonheur, contrairement à l'expression de la colère, des entraîneurs sur les résultats en termes de performance collective (Van Kleef et al., 2019). Toutefois, dans bon nombre de travaux, c'est essentiellement l'efficacité des entraîneurs qui est appréhendée comme un facteur de performance des équipes. Une étude récente pointe d'ailleurs la dimension prédictive de la perception par les joueurs de l'efficacité de la stratégie de jeu choisie par les entraîneurs sur la performance collective (Keatlholetswe & Maletse, 2019). Cette perception se fait à partir de différentes caractéristiques du coaching comme, par exemple, les changements effectués (Clay & Clay, 2014; Gomez et al., 2016; Gómez et al., 2017) ou encore les demandes de temps morts (Sampaio et al., 2013). Les décisions d'un autre acteur du jeu, l'arbitre, peuvent également influencer la performance d'une équipe (Rodenberg & Lim, 2009).

Enfin, certaines études récentes sont basées sur des analyses multi-niveaux (par exemple, Filho & Rettig, 2018; Lazarus et al., 2018). Des analyses statistiques permettent alors de dégager les différents facteurs qui influencent la performance des équipes et, dans certains cas, de prédire les futures performances. Ces facteurs, très variés, peuvent concerner les caractéristiques des équipes (par exemple, âge moyen, poids/taille, nombre de joueurs internationaux, expérience dans la compétition) tout comme les conditions de compétition (par exemple, jours de repos entre les matches, lieu de la rencontre).

2.3. Catégorie 3 : Expérimenter des programmes d'intervention pour identifier leurs effets sur la performance collective

Cette dernière catégorie, beaucoup moins significative en termes de nombre de publications, recense les études qui s'attachent à élaborer puis évaluer l'impact de programmes d'intervention sur la performance collective. D'un point de vue méthodologique, il s'agit donc d'études qui proposent de transformer le milieu d'entraînement via des programmes d'intervention pour ensuite rendre compte, par l'intermédiaire de diverses formes d'évaluation, des (potentielles) améliorations de performance obtenues. Deux orientations méthodologiques

peuvent être ici repérées. Les programmes d'intervention sont en effet mis en œuvre pour (i) tester de multiples facteurs ou (ii) étudier le vécu des athlètes.

2.3.1. Programmes d'intervention mis en œuvre pour tester de multiples facteurs

Cette première sous-catégorie regroupe un ensemble d'études dont l'objectif principal est d'évaluer l'impact, sur la performance collective, de divers facteurs incorporés dans un programme d'intervention. Dans la majorité des cas, ces études se basent sur des interventions ponctuelles, comme c'est le cas par exemple dans l'étude de Son et al. (2011) qui porte sur les effets de différents types de dialogue intérieur sur la confiance en soi et les performances motrices. Trois types de discours ont ainsi été utilisés par les auteurs : (i) ceux mettant l'accent sur les capacités personnelles, (ii) ceux mettant l'accent sur les capacités du groupe, ou enfin (iii) une condition de contrôle avec des discours neutres. Lors d'une activité de lancer de fléchettes en équipe, 80 étudiants ont plus précisément été assignés au hasard dans une de ces trois conditions. Les résultats montrent que les individus qui devaient réaliser un dialogue intérieur centré sur les capacités du groupe obtenaient des niveaux plus élevés de confiance en leurs propres capacités, en celles des autres membres de leur équipe, mais aussi en termes de performance. Dans une étude récente, Campo et al. (2019) ont eux-mêmes mis en place un modèle expérimental de ce type. Dans cette étude, le niveau d'auto-abstraction de 30 joueurs de haut niveau en rugby a été manipulé par l'induction d'un objectif soit personnel soit d'équipe. Via la comparaison des deux groupes, les chercheurs ont conclu que la capacité individuelle d'auto-abstraction maximise les performances collectives et individuelles. Les résultats de cette étude, la première à manipuler de manière expérimentale l'identité sociale des athlètes pour examiner les émotions de groupe dans le sport, suggèrent que l'identité sociale et son association avec les émotions d'un référent d'équipe pourraient être l'une des dimensions essentielles des relations émotion-performance dans les sports d'équipe. Bien que réalisées plusieurs fois au cours d'un même match, les mesures ciblent uniquement des niveaux de performance perçus, au niveau individuel et collectif.

Des interventions longitudinales sont aussi parfois réalisées. L'étude de Fortes et al. (2018) permet ainsi d'évaluer l'effet d'un programme de formation en imagerie cognitive, mené durant huit semaines, sur les prises de décision de jeunes volleyeurs. Les chercheurs ont initialement demandé aux athlètes de s'imaginer en train d'exécuter des passes lors d'une compétition et ont évalué la prise de décision dans le cadre d'une simulation d'un match officiel de volleyball. Une amélioration des performances de prise de décision en situation de jeu a

finalement été observée pour le groupe expérimental ayant reçu la formation en imagerie mentale.

2.3.2. Programmes d'intervention mis en œuvre pour étudier le vécu des athlètes

Certaines études mettent en place, quant à elles, un programme d'intervention centré sur la prise en compte du point de vue des joueurs et évaluent son impact sur la performance collective. C'est le cas, par exemple, de l'étude de Collins et Durand-Bush (2010) qui examine l'impact d'une intervention d'autorégulation mise en place durant 16 semaines sur la cohésion et la performance d'une équipe de curling de haut niveau composée de quatre athlètes féminines et d'un entraîneur. Suite à huit sessions d'intervention thématiques par groupe, une évaluation des effets du programme a été réalisée à partir notamment du recueil du vécu de l'entraîneur et des athlètes à partir de plusieurs entretiens associés à une observation participante et à un questionnaire. Les résultats décrivent chronologiquement l'évolution de la maîtrise de soi, de la cohésion et des performances des membres de l'équipe au cours de l'intervention. De plus, l'entraîneur et les athlètes ont signalé une performance accrue suite à cette intervention.

Le vécu des athlètes est également exploité pour apprécier les retombées de la mise en place de nouveaux outils numériques dans le cadre d'un programme d'entraînement. Vinson et al. (2017) ont, par exemple, étudié les usages et les effets d'une plateforme d'entraînement en ligne basée sur la vidéo permettant de réaliser une évaluation collaborative des performances individuelles et collectives. Le retour d'expérience appréhendé par des entretiens, individuels ou de groupe, a ainsi permis d'examiner la nature de l'utilisation de cet outil par les entraîneurs et les joueurs. Plusieurs effets positifs facilitant la participation active des athlètes au processus d'analyse des performances ont par ailleurs été identifiés : environnement d'équipe positif, travail interpersonnel, contribution à l'apprentissage des athlètes.

La Figure 4 proposée ci-après synthétise les trois catégories de méthodologies utilisées pour étudier la performance collective, mises en évidence et détaillées dans la partie précédente.

Figure 4. Recensement des méthodologies utilisées pour étudier la performance collective

CARACTERISER la performance collective à partir de données	ANALYSER l'impact de certains facteurs sur la performance collective	EXPERIMENTER des programmes d'intervention pour identifier leurs effets sur la performance collective
<p>Données vidéo et statistiques Indicateurs de jeu standardisés Similitudes / régularités dans le jeu</p> <p>Données de position</p> <p>Données d'interaction Entre joueurs Joueurs-staff technique</p> <p>Données de résultats du jeu Classement Score du match Résultat d'une séquence</p>	<p>Environnement des équipes Facteurs organisationnels Facteurs économiques</p> <p>Caractéristiques des équipes Composition des équipes Facteurs psycho-sociaux Caractéristiques individuelles</p> <p>Composantes du jeu Paramètres de jeu Evènements du jeu Caractéristiques de l'adversaire Comportements de l'entraîneur</p>	<p>Tester de multiples facteurs Interventions ponctuelles Interventions longitudinales</p> <p>Etudier le vécu des athlètes</p>

Chapitre 3 : Les aménagements nécessaires à la construction de la performance collective

Ce chapitre, organisé en deux parties, porte sur la mise en œuvre d'aménagements nécessaires à la construction de la performance collective.

La première partie détaille les perspectives identifiées suite à la revue de littérature présentée dans le chapitre précédent. Plus précisément, la catégorisation établie concernant les méthodologies utilisées pour étudier la performance collective permet d'envisager les aménagements nécessaires à sa construction.

La seconde partie vise à compléter ces résultats avec des travaux récents ayant cherché à favoriser l'amélioration de la coordination interpersonnelle dans le sport. Ainsi, les résultats produits sont pris en considération et conduisent finalement au constat suivant : la formation des entraîneurs à la mise en œuvre des aménagements nécessaires à la construction de la performance collective est rarement investiguée.

1. De l'étude de la performance collective aux aménagements nécessaires à sa construction

1.1. Etudier simultanément une pluralité de facteurs

La catégorisation présentée dans le chapitre précédent permet de mettre en évidence une diversité de méthodologies exploitées par les chercheurs en sciences du sport pour étudier la performance collective. A cet égard, il semble nécessaire de questionner la validité des résultats produits au regard des choix méthodologiques adoptés. En outre, cette catégorisation met en évidence une pluralité de facteurs impactant (possiblement) la performance collective, facteurs qui sont le plus souvent étudiés de manière isolée et indépendante au sein des travaux recensés. Ce constat interroge particulièrement compte tenu de la complexité de la performance collective. En effet, les choix opérés par les chercheurs semblent rarement permettre d'articuler de manière systémique les différents facteurs influençant la performance au sein même d'une étude. Pourtant, la performance collective est par nature complexe, notamment dans les sports d'équipe. On comprend dès lors la nécessité d'une « approche intégrée qui prend en compte de multiples aspects » (Sarmiento et al., 2018, p. 2, traduction libre). Dès lors, différentes perspectives de travail sont envisageables.

Selon Ávila-Moreno et al. (2018), « certains des défis actuels des chercheurs en sciences du sport sont de fournir des définitions opérationnelles adéquates des indicateurs de performance ainsi que d'obtenir la validité et la fiabilité des collectes de données » (p. 2, traduction libre). De nouveaux outils plus à même de prendre en considération simultanément cette pluralité de facteurs semblent nécessaires. A cet égard, il semblerait que les évolutions technologiques représentent une opportunité pour saisir cette complexité. En effet, Travassos et al. (2013) mettent en évidence que « les récentes améliorations technologiques (par exemple, les logiciels d'analyse de jeu, les techniques de télédétection ou les systèmes de contrôle du mouvement), ont été développées conjointement avec de nouvelles approches statistiques (i.e., des méthodes prédictives et stochastiques) pour modéliser, déduire ou prédire les résultats en matière de performance dans le sport » (p. 83, traduction libre). Ces avancées technologiques peuvent donc permettre aux chercheurs d'accéder à de nouvelles données permettant de mesurer et d'évaluer autrement la performance collective (par exemple, les distances parcourues dans différentes zones de vitesse, les distances inter-équipes, etc.). De plus, McEwan et al. (2014) évoquent le fait que des « méthodologies innovantes ont été récemment mises en œuvre pour

examiner les équipes en temps réel et dans leurs environnements naturels » (p. 243, traduction libre).

Bien que les outils se multiplient, une difficulté méthodologique subsiste quant à la prise en compte isolée ou articulée des dimensions individuelles et collectives de la performance collective. En effet, contrairement aux actions individuelles, l'utilisation d'indicateurs du jeu standardisés au niveau collectif est rare (Ávila-Moreno et al., 2018). La question des méthodes et des outils permettant de mieux appréhender l'articulation des dimensions individuelles et collectives dans la performance représente donc un enjeu important pour les travaux futurs. A ce titre, l'évaluation multi-niveaux et multivariée de la dynamique d'équipe, via de nouveaux choix et outils méthodologiques représente sans doute une des pistes à envisager. Filho (2019) estime, en ce sens, que « les méthodes mixtes et les analyses multimodales pourraient être particulièrement fructueuses pour révéler les mécanismes qui permettent le développement et le fonctionnement optimal des équipes de travail » (p. 14, traduction libre). Des approches multi-niveaux permettraient ainsi de mieux renseigner cette dialectique entre dimensions individuelle et collective de la performance collective. Certains auteurs insistent également sur le fait qu'une « meilleure compréhension de l'impact de la performance des joueurs sur les comportements de l'équipe, et vice versa, est un objectif clé : une approche à plusieurs niveaux pour identifier les comportements critiques qui émergent lors de la performance en situation de compétition peut être développée » (Travassos et al., 2013, p. 92, traduction libre).

1.2. Etudier pour transformer ou transformer pour étudier ?

La catégorisation présentée dans le chapitre précédent révèle également la singularité d'un petit nombre de travaux qui contrastent d'un point de vue de la démarche scientifique utilisée pour appréhender la performance collective. En effet, la quasi-totalité (n = 153) des études sont réparties dans les Catégories 1 (Caractériser la performance collective à partir de données) et 2 (Analyser l'impact de certains facteurs sur la performance collective) détaillées en amont. Les résultats obtenus, traduit sous forme de recommandations (souvent technologiques), doivent permettre de transformer l'activité de ces équipes, et *in fine* d'optimiser leur performance collective. A l'inverse, les quelques travaux (n = 5) recensés dans la Catégorie 3 (Expérimenter des programmes d'intervention pour identifier leurs effets sur la performance collective) cherchent d'abord à créer les conditions de la transformation de l'activité des équipes pour ensuite apprécier les retombées sur leur performance collective. Ce

n'est qu'une fois les conditions d'optimisation mises en œuvre par un programme singulier d'intervention que la performance collective est étudiée.

Plus en détails, dans le cadre des travaux intégrés dans la Catégorie 1, intitulée « Caractériser la performance collective à partir de données », les travaux ont pour ambition de mieux comprendre les caractéristiques de la performance collective produite à partir de différents types de données. Mais ce n'est qu'après avoir caractérisé la performance collective que, dans un second temps et quasi-systématiquement, ils formulent des recommandations afin de l'optimiser.

Dans le cadre des travaux associés à la Catégorie 2, intitulée « Analyser l'impact de certains facteurs sur la performance collective », les chercheurs ne caractérisent pas seulement la performance collective. Ils ciblent certains facteurs spécifiques (liés à l'environnement, aux caractéristiques des équipes ou aux composantes du jeu) et analysent leur impact sur la performance collective. Cette démarche leur permet de mieux identifier les facteurs sur lesquels agir afin d'améliorer la performance collective. Finalement, comme pour les travaux associés à la Catégorie 1, l'objectif est ici de formuler des recommandations liées aux conditions à créer pour optimiser la performance collective.

Enfin, dans le cadre des travaux intégrés dans la Catégorie 3 intitulée « Expérimenter des programmes d'intervention pour identifier leurs effets sur la performance collective », les travaux mettent en place et évaluent des programmes d'intervention à visée d'optimisation de la performance collective. De fait, il est possible de considérer qu'ils poursuivent un objectif inverse aux travaux recensés dans les Catégories 1 et 2. Dans un premier temps, l'introduction d'une nouvelle « variable » (par exemple, un outil d'entraînement, un programme de formation) transforme les conditions d'optimisation de la performance collective. Dans un second temps, les conséquences sur la performance collective de cette introduction sont étudiées. En ce sens, la transformation des conditions dans laquelle la performance collective est produite est nécessaire à son étude. Autrement dit, les travaux exploitent une voie peu commune : celle de directement chercher à transformer ce qui pourrait permettre d'optimiser la performance collective pour de façon consubstantielle l'étudier.

Sur la base de ce constat, des perspectives pour les futures études à engager dans le domaine peuvent être avancées. En effet, si le nombre d'études qui analysent les effets de programmes d'intervention visant à améliorer la performance collective reste quantitativement plus faible, il semblerait que les approches mobilisées en leur sein soient tout à fait heuristiques. Ceci nous apparaît d'autant plus significatif que certaines de ces études ont déjà essayé de

croiser la mise en place d'un programme d'intervention longitudinal sur plusieurs saisons et l'évaluation des performances des équipes en compétition. Cette réflexion sur la temporalité des études est particulièrement significative dans le domaine. En effet, « les équipes ne sont pas des entités statiques qui progressent simplement de manière linéaire » (McEwan et al., 2014, p. 245, traduction libre). L'étude de Gray and Sproule (2011) met, par exemple, en avant une comparaison de deux modalités d'enseignement des sports collectifs dans une école écossaise. Durant cinq semaines, un enseignant a suivi les directives habituelles (enseignement basé sur les compétences techniques notamment) tandis qu'un autre enseignant a utilisé avec son groupe l'approche tactique de l'enseignement des jeux (stratégies centrées sur les élèves, telles que la résolution de problèmes, la discussion et la réflexion). L'évaluation des effets du programme était alors basée sur la connaissance du jeu, les performances collectives et la capacité de décision des élèves, notamment via des méthodologies qualitatives (par exemple, des entretiens avec des groupes de discussion).

Il semble, dès lors, possible de retenir certaines avancées de ces travaux pour penser les aménagements nécessaires à la construction de la performance collective auprès de sportifs dans la suite de notre travail.

Tout d'abord, cette construction ne peut être envisagée sans une étape préalable de définition permettant d'appréhender la performance collective dans sa complexité. Il s'agit notamment de dépasser les difficultés d'articulation des dimensions individuelles et collectives. Ainsi, cette définition doit prendre en considération des indicateurs de performance au niveau collectif, permettant de penser une construction méthodique de la performance collective.

Ensuite, modifier directement les conditions dans laquelle la performance collective est produite constitue, semble-t-il, une voie intéressante pour appréhender les conditions de sa construction. Ainsi, outre l'introduction d'une nouvelle variable (par exemple, un outil d'entraînement), cette démarche nécessite de s'interroger sur les outils permettant de rendre compte des conséquences sur la performance collective des modifications apportées.

Enfin, il semblerait que les technologies numériques et leurs évolutions récentes puissent être assimilées à une opportunité pour saisir différemment la complexité de la performance collective. Ces technologies devraient notamment permettre de faciliter la prise en considération simultanée d'une pluralité de facteurs. De plus, leur intérêt résiderait dans l'amélioration de la validité et la fiabilité de la collecte et du traitement des données, voire l'accès à de nouvelles données pour mesurer et évaluer la performance collective.

2. L'apport des travaux visant la construction de la coordination interpersonnelle dans le sport

Dans la note de synthèse de son Habilitation à Diriger des Recherches, Saury (2008) retrace la dynamique collective d'un réseau (en partie informel) de chercheurs provenant de multiples laboratoires, relevant des STAPS et des SEF, qui s'intéressent à l'analyse de l'activité d'enseignants, d'entraîneurs ou de pratiquants sportifs, dans une perspective ouvertement ergonomique et cognitive (Durand, 1996). Malgré une « montée du collectif » dans la littérature des sciences du sport dans les années 2000, ces chercheurs font état d'une « grande diversité d'approches théoriques et méthodologiques » (Saury, 2008, p. 29) lorsqu'il s'agit d'étudier la performance collective. Selon lui, ces chercheurs mettent également en évidence « une sectorisation et une spécialisation de ces approches en relation avec chacun des domaines de pratique considérés » (p. 29). Par conséquent, la comparaison et la capitalisation des résultats relatifs à la connaissance des dimensions collectives (et donc la contribution à une connaissance plus générale des activités collectives humaines) s'avèrent limités. Ce constat d'ensemble nous invite donc à potentiellement s'inspirer des résultats produits dans d'autres domaines afin d'identifier leurs possibles apports dans la construction de la performance collective de sportifs.

Depuis 2008, un certain nombre de travaux menés par des chercheurs engagés dans le domaine du sport ont néanmoins contribué au développement des connaissances sur l'activité des collectifs de sportifs. La « coordination interpersonnelle », entendue comme « l'agencement des activités individuelles dans l'espace et dans le temps » permettant de « répondre collectivement à des exigences auxquelles ils ne pourraient faire face individuellement » (Bourbousson, 2010), a ainsi fait l'objet de nombreuses publications. Si certaines de ces publications ont déjà été évoquées dans la catégorisation que nous avons proposée dans le chapitre précédent, il nous paraît nécessaire de mentionner ici le travail de Kéritel (2019) concernant l'étude de la construction de la coordination interpersonnelle. Cet auteur s'appuie en effet sur une approche longitudinale et systémique de différents niveaux d'analyse pour étudier la construction de la coordination interpersonnelle chez de jeunes footballeurs en centre de formation, durant quasiment deux années. Plus précisément, il présente les résultats d'une revue de littérature structurée à partir de trois courants de recherche, qui lui permettent d'envisager cette construction : (i) la « *Team Cognition* » (ciblant le partage cognitif en situation), (ii) le « *Team Learning* » (ciblant les processus d'apprentissage collectif), et (iii) le « *Team Training* » (ciblant les dispositifs et stratégies de formation). Nous avons fait le choix de présenter en suivant quelques résultats caractéristiques de ces trois courants.

2.1. Le partage cognitif en situation

Les travaux associés au courant de la « *Team Cognition* » s'attachent notamment à répondre à la question suivante : comment se caractérise l'intelligence collective ? L'hypothèse principale est que parmi les phénomènes étudiés, le partage de « contenus cognitifs » entre les membres d'un collectif favoriserait un état de compréhension partagée leur permettant d'anticiper leurs comportements réciproques et de réaliser des actions compatibles (Sève et al., 2009).

Des travaux ont mis en évidence que, dans des situations à forte pression spatio-temporelle, le partage cognitif entre joueurs se fait par juxtaposition de plusieurs « îlots de partage » entre quelques joueurs (Bourbousson et al., 2008). Autrement dit, le partage ne se fait pas à l'échelle de l'ensemble du collectif mais davantage à travers un nombre réduit de joueurs. Deux modèles de construction de ce partage ont d'ailleurs été proposés (Bourbousson et al., 2015) : le modèle dit de « la fleur », reflétant une forte homogénéité cognitive, et le modèle dit de « la chaîne », qui tolère plus facilement l'hétérogénéité cognitive au sein du groupe. Ces modèles peuvent toutefois être alternativement recherchés dans le cadre de l'entraînement. Ils dépendent du type d'équipe mais aussi d'environnement dans lequel la tâche est à réaliser. Finalement, se coordonner en termes de partage cognitif consiste en l'imbrication de micro-coordinations occurrentes, relevant d'un processus d'ajustement aux situations en cours (Bourbousson et al., 2008).

Dans le cadre de travaux menés sur des équipes expertes de sports collectifs, De Keukelaere et al. (2013) ont mis en évidence une alternance entre deux modalités de partage cognitif dans des équipes de handball. La première, en rationalité, renvoie au « jeu programmé », tandis que la seconde, en intuition, renvoie davantage au « jeu en lecture ». Cette étude a participé à une meilleure compréhension des processus interindividuels, dans l'objectif de favoriser l'intelligence collective. Si le travail de Kéritel (2021) permet de confirmer certains de ces résultats, il permet également de caractériser l'évolution dans le temps de ce partage cognitif en football. Les résultats significatifs de ce travail sont les suivants : (i) le mode de partage des contenus cognitifs tend à évoluer avec le temps, vers des modes de partage de plus en plus étendus (même s'il n'existe que peu de moments de partage « total ») ; (ii) pour se coordonner, les joueurs mobilisent de plus en plus d'éléments en situation (i.e., informations) moins coûteux cognitivement que les connaissances et (iii) à mesure des situations d'entraînement, les joueurs d'un collectif passent d'une coordination basée sur un partage d'éléments « internes » liés à l'équipe à une coordination basée sur un partage d'éléments

« externes » liés aux autres éléments de la situation (i.e. les adversaires, les espaces). De plus, cette étude confirme qu'apprendre à se coordonner reviendrait à apprendre à se projeter vers un devenir commun.

L'existence d'un référentiel commun entre joueurs d'une équipe permet donc de rationaliser et d'optimiser leurs choix en cours d'action. Ce référentiel devient alors la trame collective de la pensée tactique des joueurs d'une même équipe et de l'entraîneur. Pour Mouchet, (2003), si ce référentiel est construit préalablement à l'action, il évolue au cours de l'activité et peut être utilisé par chaque joueur de manière subjective et singulière. Dès lors, le projet de jeu en sports collectifs, en permettant de partager des savoirs partagés explicites, et d'avoir des ressources pour l'action, devient un des aspects de l'arrière-plan décisionnel des joueurs. La mobilisation de ces savoirs partagés va permettre « d'orienter et de coordonner les décisions des joueurs en cours d'action selon une logique rationnelle (ou théorique) du jeu » (Mouchet, 2014, p.4). Le rôle de l'entraîneur est de fait significatif, que ce soit lors des discours d'avant-match (Lainé et Mouchet, 2015) ou lors de la mi-temps (Mouchet, 2012).

Enfin, un peu en contrepoint des travaux présentés jusqu'ici, une étude récente cible l'activité individuelle des joueurs impliqués dans ces situations nécessairement collectives. Héros, Rix-Lièvre et Récopé (2022) étudient en effet la manière dont chaque joueur appréhende la situation vécue. Le partage cognitif en situation est ici questionné au regard de possibles formes de « sensibilité à certains éléments de l'environnement ». Ces auteurs mettent en évidence une composante sensible des différences interindividuelles qui expliquerait que, malgré le fait que les joueurs aient les mêmes consignes, évoluent dans le même projet de jeu, au sein de la même équipe, dans le même match, ils investissent toutefois certains contextes différemment.

2.2. Les processus d'apprentissage collectif

Les travaux associés au courant « *Team Learning* » se sont attachés à répondre à la question suivante : comment se développe l'intelligence collective ? Peu de travaux en sciences du sport se sont focalisés sur cette question. A ce propos, Kérivel (2019) a mis en évidence que les joueurs s'engagent dans une diversité de processus d'apprentissage. Ses travaux confirment des résultats antérieurs démontrant notamment la complexité de l'apprentissage dans des activités dynamiques et incertaines telles que le football. Dans ces activités, les joueurs s'engageraient dans des processus d'apprentissage « à distance de l'action » (e.g. la planification) et des processus d'apprentissage « en cours d'action » (e.g. identification d'une

contrainte). De plus, Kéritel (2019) précise que les joueurs cherchent à planifier les différentes actions susceptibles d'être réalisées afin de répondre efficacement à la situation. Il en conclut que les joueurs apprennent en se projetant dans les différents projets d'action envisageables pour eux.

Dans des travaux plus récents, Kéritel et al. (2021, 2022) confirment par leurs résultats que les processus d'apprentissage peuvent être individuels et collectifs et qu'ils diffèrent selon les moments d'entraînement. Les auteurs invitent alors à placer les joueurs dans des processus explicites, nécessitant « un effort pour interpréter des réussites, des erreurs, et produire des connaissances », prioritairement en dehors de l'action. A l'inverse, des processus dits « analogiques », c'est-à-dire plus « intuitifs ou économiques par reconnaissance de similitudes entre expériences vécues et présentes » qui sont plus facilement mobilisés en action. Concrètement, il s'agirait de renforcer « l'apprentissage par l'information », en contrepois de la quasi exclusivité de méthodes d'entraînement basées sur l'apprentissage par l'action. Les auteurs proposent ainsi de transmettre des contenus d'entraînement par des moyens écrits, permettant de proposer une ressource supplémentaire en dehors de la pratique. Cette piste n'est pas sans rappeler les propositions de Gesbert (2014) qui mettent en avant l'intérêt de la mise en place d'un travail réflexif en dehors des temps d'entraînement sur le terrain. Concrètement, cet auteur conceptualise la mise en place d'un travail d'échanges entre des micro-collectifs afin de favoriser le partage de leurs vécus subjectifs sur des situations particulières de jeu. Sur la base d'un travail d'explicitation du vécu des joueurs en action, à partir du visionnage de ces séquences de jeu, l'objectif est de développer de nouvelles connaissances, et d'élargir leurs possibilités d'action. Finalement, chez ces deux auteurs qui se sont intéressés à l'apprentissage collectif de jeunes footballeurs, leurs propositions tendent à promouvoir un rééquilibrage entre l'entraînement collectif réalisé dans l'action et en dehors de celle-ci.

2.3. Les dispositifs et stratégies d'entraînement⁸

Les travaux associés au courant « *Team Training* » se sont quant à eux attachés à répondre à la question suivante : comment former à l'intelligence collective ? En leur sein, certains ont mis en évidence que les stratégies d'entraînement avaient une influence sur les processus d'apprentissage collectif mobilisés (Kermarrec et al., 2018). Plus précisément, dans

⁸ S'il est usuellement fait référence aux « stratégies de formation », nous employons ici le terme « entraînement » puisqu'il s'agit de l'entraînement de collectifs de sportifs. De plus, le terme formation sera par la suite exploité pour désigner la formation des entraîneurs. Cette modification est donc à visée de facilitation de la compréhension du lecteur.

cette étude, les joueurs ont été invités à s'engager dans des processus d'apprentissage alternés de type analogique, explicite et implicite. Par exemple, des processus analogiques étaient majoritairement mobilisés lors de la modalité « feedback vidéo », tandis que des processus explicites étaient prioritaires lors de la modalité « débats d'idées ». Toutefois, dans les travaux de Kérivel (2019), la prise en considération de la dimension longitudinale a permis de révéler que les joueurs mobilisent ces processus de façon « continue et synchronique » (sur du long terme et pour l'ensemble des joueurs) ou de façon « ponctuelle et asynchrone » (de manière épisodique et ne concernant pas forcément l'ensemble des joueurs).

Concernant les dispositifs de formation, Gesbert (2014) met en avant le caractère heuristique des situations d'entraînement pensées comme des « supports de simulation ». Concrètement, il propose de concevoir des espaces aménagés pour permettre aux joueurs de se rapprocher du réel de la compétition, du match. En procédant de la sorte, l'entraîneur permet aux joueurs d'expérimenter différentes réponses possibles compte tenu des événements susceptibles d'advenir en situation de compétition. Toutefois, l'auteur insiste sur l'expertise liée à la connaissance de la pratique qui est ici cruciale dans le choix des contraintes environnementales à mobiliser (zone, objectifs fixés à l'autre équipe, temps...) afin de les adapter efficacement et finalement créer la situation de simulation souhaitée. Cet aménagement de la formation visant à faire vivre aux joueurs des expériences pratiques proches de celles qui seront vécues en compétition est également mise en avant par Kérivel (2019) lorsqu'il évoque la nécessité de favoriser la mise en place de séances « contextualisées ». Plus précisément, il insiste sur le fait d'éviter les situations types sans adversaires ou le travail ou poste, au profit de situations favorisant la continuité des interactions entre joueurs (passeur – receveur), afin de favoriser l'adaptabilité.

Plus récemment, des expérimentations ont été menées à partir d'un dispositif permettant la reconnaissance de situations typiques de jeu par l'utilisation de feedbacks vidéo pendant des jeux réduits en football (Kermarrec et al., 2018). L'outil vidéo (une caméra connectée à une tablette numérique) est ici utilisé pour faire visionner aux joueurs la situation et pointer un moment significatif par le marquage de la vidéo, avant de les relancer dans le jeu. Les auteurs mettent en évidence une construction de sens partagée et insistent sur l'importance de ne pas trop impacter le temps de jeu via l'ajout de cet outil. Dans le travail de Kérivel (2019) précédemment cité, d'autres modalités d'utilisation des technologies vidéo sont également évoquées : (i) des sessions d'auto-confrontation (en groupe, en croisé ou individuellement) animées par un référent sont utilisées pour favoriser le partage cognitif en situation ; (ii) des

séances vidéo collectives sont mises en œuvre pour offrir des temps et espaces d'échanges, et (iii) des séances vidéo sans la présence d'entraîneur (durant lesquelles les joueurs reviennent en autonomie sur des moments qui leurs sont significatifs) sont proposées aux joueurs pour favoriser la pratique libre dans les temps de formation. Enfin, Kérivel (2019) pointe la complémentarité entre les séances vidéo réalisées usuellement en salle et les séances réalisées sur le terrain. Dès lors, l'utilisation des technologies vidéo doit être pensée au regard de la plus-value qu'elle peut apporter dans les apprentissages des joueurs. Par exemple, il propose de profiter des moments « hors du jeu » comme les séances vidéo pour utiliser des processus réflexifs. Autre exemple, il évoque la possibilité lors de ces séances vidéo de pouvoir bloquer une séquence de jeu avant la fin de l'action afin de demander aux joueurs d'explicitier les attentes du porteur de balle.

2.4. Conséquences en termes d'aménagements nécessaires à la construction de la performance collective

Pour conclure, nous retenons de ces différents travaux certaines perspectives pour penser les aménagements nécessaires à la construction de la performance collective auprès de sportifs dans la suite de notre travail.

Tout d'abord, les travaux mettent en évidence que le partage cognitif entre joueurs se fait par juxtaposition de plusieurs « îlots » plus qu'à grande échelle. De plus, en sports collectifs, les joueurs alternent entre « jeu programmé » et « jeu en lecture ». Ainsi pour apprendre à se projeter vers un devenir commun, un référentiel construit préalablement à l'action pourrait faciliter le partage entre partenaires. Une adaptation en action resterait néanmoins toujours nécessaire.

Ensuite, les résultats présentés vis-à-vis des processus d'apprentissage collectif mettent en évidence que les joueurs apprennent en se projetant dans les différents projets d'action envisageables pour eux. Si des processus dits « analogiques » sont plus facilement mobilisés en action, la place des processus « explicites », prioritairement engagés en dehors de l'action reste à interroger. A ce propos, dans le cas du football, l'équilibre entre l'entraînement collectif réalisé « dans le jeu » et « hors du jeu » constitue un point de réflexion à investiguer.

Concernant les dispositifs et stratégies d'entraînement, les résultats pointent l'intérêt de l'aménagement des espaces pour se rapprocher du réel de la situation de compétition. Les dispositifs exploitant les technologies numériques semblent à nouveau présenter une plus-value pour penser les aménagements nécessaires à la construction de la performance collective.

Différentes modalités d'utilisation de la technologie vidéo sont évoquées comme des perspectives d'avenir, à condition d'envisager leur complémentarité avec le travail réalisé sur le terrain.

Enfin, une limite majeure semble persister dans l'ensemble de ces travaux : celle de la non intégration de ces aménagements à de véritables plans d'entraînement. Cette limite est explicitement mise en avant par Gesbert (2014) : « nous restons sur le sentiment qu'il manque encore une étape à notre démarche : celle de la proposition de dispositifs concrets d'entraînement et de leur évaluation » (p. 236). Cette mise à distance s'explique par la volonté des auteurs de rester dans une « démarche non invasive » (Kérivel, 2019). En effet, lors du recueil des données, les chercheurs cherchent à « dénaturer au minimum les interactions mises en jeu » au cours des temps d'entraînement. Néanmoins, en écho au constat issu de la revue de littérature systématique présentée dans le chapitre précédent, la proposition de démarches d'intervention visant à « transformer » pour mieux étudier et comprendre la performance collective semble tout aussi heuristique. Dès lors, la question de la formation des entraîneurs à la mise en œuvre de tels plans d'entraînement semble peu examinée. Autrement dit, alors que la littérature récente rend compte de ces trois courants permettant de cibler trois grandes questions concernant l'étude de la construction de la coordination interpersonnelle, notre positionnement vise davantage à répondre à la question suivante : comment former des entraîneurs à mettre en œuvre les aménagements nécessaires à la construction de la performance collective ?

Chapitre 4 : Former des entraîneurs à mettre en œuvre les aménagements nécessaires à la construction de la performance collective

Ce chapitre, organisé en deux parties, expose les travaux permettant d'envisager la formation des entraîneurs à la mise en œuvre des aménagements nécessaires à la construction de la performance collective et ce, dans un contexte de l'entraînement sportif bouleversé par les technologies numériques.

La première partie détaille les résultats récents produits dans le cadre de la formation des adultes, notamment concernant les situations de simulation et les dispositifs de vidéo-formation. Elle permet d'envisager des apports possibles de ces travaux dans le cadre de la formation des entraîneurs.

La seconde partie met en évidence l'intérêt de penser la formation des entraîneurs aux usages des technologies numériques pour mettre en œuvre les aménagements nécessaires à la construction de la performance collective.

1. S'inspirer des travaux menés dans le cadre de la formation des adultes

1.1. En quoi ces travaux pourraient nourrir la formation des entraîneurs ?

Si la littérature scientifique portant sur les entraîneurs sportifs s'est emparée de thématiques telles que la relation entraîneur-entraîné (e.g. Jowett & Ntoumanis, 2004) ou les connaissances des entraîneurs (e.g. Schmitt & Fournier, 2022), la question de leur formation semble avoir été moins investiguée. Parfois, elle est envisagée via une perspective historique, comme c'est le cas avec les travaux de Grün (2004, 2013, 2018) s'intéressant à la professionnalisation des entraîneurs de football, depuis la difficile émergence de cette profession jusqu'à l'apparition des premières formations. D'autres fois, les travaux tentent davantage de spécifier comment les entraîneurs développent leurs connaissances (Maclean, 2016) ou d'investiguer les dispositifs utilisés dans la formation des entraîneurs telles que le mentorat (Lefebvre et al., 2021 ; Rodrigue et al., 2021). Enfin, parfois, la formation des entraîneurs est également pensée en interne par les structures et menée sur leur lieu de travail. Par exemple, Kérivel (2019) propose de développer une culture commune au sein des centres de formation de football via le partage de connaissances stables entre les différents acteurs (par exemple, directeur, entraîneurs, joueurs). Cet auteur évoque ainsi la mise en place d'un référentiel commun co-construit entre ces acteurs ou encore des sessions de formation interne permettant des échanges de pratiques entre entraîneurs. Face au constat du nombre réduit de travaux menés sur la formation des entraîneurs sportifs pour optimiser la construction de la performance collective, il nous a semblé pertinent d'aller à la rencontre des quelques travaux menés sur cette thématique mais aussi de nous emparer, sans prétention à l'exhaustivité, des travaux menés dans d'autres domaines professionnels. Ainsi, cette partie vise à étudier comment est envisagée la formation professionnelle des adultes pour ensuite se questionner sur de possibles emprunts et leurs exploitations dans le cadre de la formation des entraîneurs. Deux principaux arguments peuvent être ici avancés pour défendre notre choix.

Tout d'abord, des similarités existent entre les situations dites « sportives » et les situations dites « de travail ». Saury (2008) estime d'ailleurs que les situations sportives peuvent « être considérées comme des « situations de travail » particulières, dont l'analyse est susceptible d'apporter une contribution originale à la connaissance des activités opératives humaines » (p. 18). Dans le même ordre d'idées, Pastré (2011) évoque l'intérêt d'investir les activités perceptivo-gestuelles (gestes sportifs, gestes artisanaux) car, selon lui, l'analyse de l'entraînement des sportifs de haut niveau permettrait de saisir des exemples de professionnels

confirmés chez lesquels « le recours pour l'analyse de son action aux concepts qui la structurent peut constituer une source d'amélioration de sa pratique » (p. 212). De la même manière que le travailleur est confronté à des situations problèmes, le sportif est régulièrement confronté en match à la résolution de problématiques individuelles et collectives de jeu. Certes, dans les représentations, l'activité sportive n'est pas appréhendée comme une activité professionnelle. Autrement dit, le temps de préparation à la performance chez les sportifs n'est assimilé ni à du temps de travail, ni à du temps de loisir. Pourtant, au fur et à mesure de l'ascension vers le haut niveau, on peut penser avec certains auteurs que l'activité sportive s'assimile de plus en plus à une activité professionnelle (Julla-Marcy et al., 2017).

Par ailleurs, les travaux menés sur la formation des adultes investissent de plus en plus la formation au travail collectif. En effet, dans de nombreuses professions, il est nécessaire de gérer collectivement certaines tâches : par exemple, les différents services de secours lors d'un accident, ou encore les différents personnels soignants lors d'une intervention chirurgicale, etc. Face à la nouvelle compétence exigée des employés consistant à « travailler productivement et collaborativement dans les équipes » (Glaser, 1994, cité par Greselle, 2007), des questions émergent par rapport à la coordination des actions de chacun des membres de ces collectifs au cœur des situations de travail. L'activité de ces professionnels est aussi soumise, comme on peut le retrouver dans le sport, à de nombreuses contraintes de l'environnement, qu'il s'agit alors d'appréhender comme un système complexe. Des travaux de recherche ont analysé cette coordination au sein des collectifs de travail : travail collectif d'opérateurs du transport routier de marchandises en appréhendant leurs actions collectives de forte et de faible intensité (Hittinger, 2015), travail d'une équipe inter-catégorielle concernant l'orientation de collégiens (Saujat, in Durand & Filliettaz, 2009), coopération vécue par le médecin urgentiste en situation complexe de régulation au Samu Centre 15 (Mouchet et al., 2017), ou encore interactions asymétriques dans des collectifs pluridisciplinaires en service de prévention et de santé au travail (Gouvenelle et al., 2022).

1.2. La nécessité de se rapprocher du travail lors de la formation

Parmi les travaux récents menés dans le champ de formation des adultes, certains sont marqués par le caractère saillant d'une compréhension de la manière dont chaque travailleur apprend par le travail et des processus mis en œuvre dans ses apprentissages. En effet, si dans l'enfance le développement s'appuie avant tout sur le mouvement de maturation génétique, à l'âge adulte, le support du développement est principalement la construction de l'expérience

(Albarello et al., 2013 ; Barbier & Thievenaz, 2013 ; Pastré, 2011). Dans cette ligne de pensée, c'est donc dans et à partir de leur activité(s) professionnelle(s) que les travailleurs « rencontrent » leur développement. « Le but central de la formation des adultes est de développer les compétences des travailleurs, en liaison avec les tâches qu'ils accomplissent et pour que leur activité soit de plus en plus efficace » (Pastré, 2011, p. 25). Dangouloff (2021) précise qu'il s'agit « de faire vivre aux participants, dans l'espace et le temps de la formation, une ou plusieurs situations similaires à des situations de leur travail, où ils ressentent dans leur corps des gestes et des émotions semblables à ceux qu'ils pourraient éprouver au travail » (p. 93). Dès lors, la mise en place de dispositifs de formation passe par de nouvelles articulations établies entre différents types de situations de formation - menées en dehors du lieu de travail et/ou sur le lieu de travail - et de travail à proprement parler. L'activité de conception de situations et de dispositifs de formation prend, à ce titre, sa source dans les situations ordinaires de travail. Autrement dit, il s'agit d'impulser une formation professionnelle centrée sur le travail réel (Lussi-Borer & Muller, 2014). Cette référence au travail réel peut notamment aider les formateurs à « se déprendre d'une approche trop normative de la pratique et à tenir compte des conditions et des contraintes effectives du métier pour concevoir la formation » (Moussay, 2013, p. 5)

Dans les travaux menés sur la formation des adultes ayant pris au sérieux cette nécessité de se rapprocher du travail (Clot, 2006; Durand, 2008; Falzon, 2013; Pastré, 2011), ceux centrés sur les dispositifs de formation par alternance sont tout particulièrement significatifs. Effectivement, l'alternance offre une « richesse didactique » en focalisant sur la spécificité de la situation de travail, qui va servir de référence à toutes les autres situations d'apprentissage (Pastré et al., 2006) dans un objectif de généralisation. L'ouvrage de Merhan et al. (2007) regroupe plusieurs contributions ayant étudié ce type de dispositifs, mis en œuvre auprès d'enseignants, de formateurs d'adultes, ou encore d'ingénieurs. Ces auteurs insistent sur la diversité des formes, des conceptions et des pratiques de l'alternance et mettent finalement en avant qu'il existe différentes natures d'alternance selon la partition particulière qui est faite entre les espaces-temps de formation et de travail effectif. C'est effectivement ce qui fait l'originalité de ces dispositifs au cœur desquels les formés apprennent finalement « autant en centre de formation que sur un lieu de travail, mais selon des logiques différentes et autonomes » (Veillard, in Durand et Filliettaz, 2009).

Actuellement, la mise en jeu de ce principe de formation par alternance est pour ainsi dire grandement bouleversé par l'usage des technologies numériques. En effet, Carré et Caspar

(2017) estiment que le développement de ces dernières dans le secteur de la formation professionnelle entraîne un renouvellement de l'intérêt pour la simulation comme moyen de formation. Ces technologies ont également favorisé le développement d'autres modalités de formation, telle que par exemple la vidéo-formation. Cette dernière, consistant à utiliser des ressources vidéo en formation, est notamment utilisée dans le cadre de la formation professionnelle des enseignants. D'ailleurs, de nombreuses recherches ont démontré sa contribution au développement de l'activité professionnelle enseignante (par exemple, Gaudin et al., 2018). Ainsi, deux types de dispositifs de formation semblent être de plus en plus utilisés dans la formation d'adultes : (i) les dispositifs de simulation et (ii) les dispositifs de vidéo-formation. Ils sont plus particulièrement étudiés en suivant.

1.3. Les dispositifs de simulation

La simulation est définie comme « une méthode pédagogique qui consiste à projeter l'apprenant dans une situation qui reproduit la réalité » (Prisette & Dupuy-Maribas, 2016, p. 7). Ces dernières années, les dispositifs de simulation des activités professionnelles se sont multipliés. Ils sont ainsi exploités pour accompagner le développement des activités tant individuelles que collectives dans des domaines aussi divers que ceux de la santé (Boet et al., 2013; Lacreuse et al., 2011; Malet & Benchekroun, 2016), de l'agriculture (Caens-Martin et al., 2004), comportant des activités à risques comme le pilotage d'avions, la conduite de centrales nucléaires (Pastré, 2011) ou encore l'industrie chimique (Conjard, 2003). Ce dernier auteur précise que ces dispositifs offrent la « possibilité d'explorer des perspectives nouvelles, d'aller au bout de ses erreurs sans risque pour la sécurité des installations » (p. 370). De plus, ils sont particulièrement féconds dans le cadre de la formation pour adultes. En effet, ils ne permettent pas seulement d'éviter les risques mais facilitent l'immersion des formés dans certaines activités car il devient possible de créer les conditions situationnelles souhaitées. Par exemple, il est possible de proposer une diversité d'échelles temporelles et spatiales, de ralentir ou arrêter l'action, de permettre aux formés de se tromper, de recommencer, de discuter, justifier, ou encore vivre une progressivité accentuant la complexité (Carré et Caspar, 2017).

Plus encore, le dispositif de simulation est une « situation de travail vécue « pour de faux », à des fins de prise de conscience, d'observation, d'explication, et d'entraînement » (Dangouloff, 2021, p. 104). Cette auteure mobilise à ce propos les écrits de Oget et Audran (2016) qui décrivent les dispositifs de simulation comme des situations permettant de « recréer de manière artificielle un comportement, une action », afin de « faire comme si » (p. 75). Une

progressivité dans les situations proposées est ainsi pensée. Cette progression permet de confronter le formé à l'apprentissage de compétences ciblées. C'est pourquoi les dispositifs de simulation représentent un des principaux objets de réflexion d'un courant tourné vers l'apprentissage du travail par des adultes : la didactique professionnelle. Les travaux menés dans ce champ ont notamment permis de théoriser et d'expérimenter la question des scénarios à construire et à implémenter. S'il s'agit de créer un effet de réel, il s'agit également de simplifier le réel du travail. Pour les formateurs, il s'agit alors « d'appauvrir la situation pour la rendre plus accessible à l'apprentissage » (Pastré, 1999, p. 27).

Concernant l'animation de la part du formateur, Dangouloff (2021) précise que différentes phases existent. Elles peuvent être résumées ainsi : (i) le briefing, permettant de présenter le cadre et d'instaurer un climat sécurisant, (ii) la pratique simulée en elle-même, durant laquelle l'activité du formateur est primordiale, via un ajustement permanent, et (iii) le débriefing, structuré et guidé par le formateur. Parallèlement, les dispositifs de simulation se caractérisent aussi selon qu'ils puissent être qualifiés d'(i) humains, via la mise en place de jeux de rôles, (ii) de synthétiques, lorsqu'ils intègrent des simulateurs (par exemple, des mannequins haute-fidélité) ou enfin de numérique, par la mise en place d'une réalité virtuelle ou des jeux sérieux.

De nombreuses questions se posent encore toutefois quant à l'utilité de ces dispositifs de simulation pour améliorer la formation sur des dimensions relevant par exemple de l'articulation d'activités interindividuelles au sein d'un travail en équipe. Certains travaux ont étudié l'activité collective des professionnels organisés en équipe dans le cadre de ces dispositifs de simulation en formation. C'est le cas, par exemple, de la récente étude menée par Bossard et al. (2022) concernant l'activité collective des pompiers. En l'analysant cette dernière lors de situations de simulation d'incendies urbains, ces auteurs mettent en évidence leur intérêt particulier. Concrètement, en proposant des situations réalistes et crédibles, le dispositif de simulation permet aux pompiers de s'entraîner à identifier et partager des informations significatives propres aux situations afin de construire une compréhension macroscopique lorsque cela est nécessaire pour l'équipe. Par ailleurs, cette étude permet de suggérer des moyens pour améliorer la conception des dispositifs de simulation pour la formation de leurs équipes. Concrètement, ils suggèrent d'établir une certaine progressivité dans la communication possible entre le chef d'équipe et son équipe (par exemple en limitant le nombre de communications pendant une situation). Les auteurs recommandent également aux concepteurs d'intégrer

pleinement la compétence de construction de sens (« sensemaking ») en équipe dans les scénarios et d'en faire une activité pédagogique à part entière.

Dans le domaine du sport, Trudel et al. (2020) affirment, après un travail de revue de la littérature, que les programmes de formation des entraîneurs sont structurés selon deux grands principes : (i) l'alternance entre une formation en centre et un stage de mise en situation professionnelle et (ii) le développement de la pratique réflexive des entraîneurs. Sur la base de ce constat, Lesellier et al. (2022) ont cherché récemment à évaluer une formation initiale d'entraîneurs de football, basée sur la mise en place de dispositifs de pratique réflexive. Leurs résultats amènent à envisager la transformation de cette formation, autrement dit à reconsidérer les conditions de mise en œuvre des séquences d'analyse réflexive. Plus généralement, ces auteurs évoquent la nécessité de repenser les conditions de l'articulation entre les deux espaces-temps des formations fédérales que sont les clubs et les centres de formation. Concrètement, cette alternance pourrait être davantage intégrative si les passages pédagogiques en centre de formation étaient effectués avec des joueurs de club en activité (et non en utilisant les entraîneurs en formation pour occuper ce rôle de joueurs comme c'est le cas usuellement) afin de se rapprocher des conditions naturelles d'entraînement. Un autre exemple pointé par les auteurs concerne la nécessité de mettre en œuvre une formation commune aux formateurs (les cadres fédéraux) et aux tuteurs de terrain (qui sont souvent des entraîneurs de club possédant au moins le même niveau de diplôme) afin de soutenir les novices dans leur parcours de développement de compétences. Ainsi, ces pistes visant la mise en place d'une alternance davantage intégrative semblent particulièrement heuristiques afin de faire de ces temps de formation de véritables dispositifs de simulation.

1.4. Les dispositifs de vidéo-formation

Définie comme « l'exploitation du visionnage de vidéos, le cas échéant autoproduites par les apprenants, dans le cadre d'une formation professionnelle d'adultes » (Flavier, 2021, p. 18), la vidéo-formation est devenue aujourd'hui quasi incontournable, particulièrement dans les domaines de l'éducation et de la santé. Les dispositifs de formation s'appuyant sur cette technologie, s'ils ne sont pas nouveaux, sont aujourd'hui largement exploités dans de nombreux domaines car considérés comme particulièrement féconds pour former professionnellement. Flavier (2021) estime que ces dispositifs de vidéo-formation constituent une opportunité de « faire entrer le métier » dans les cursus de formation.

Leur efficacité tiendrait au recours même à la vidéo, « cette dernière étant vectrice d'apprentissage, d'une part en raison des processus mimétiques qu'active la confrontation à l'image et d'autre part du fait de sa multimodalité » (Flavier, 2021, p. 33). La vidéo permettrait en effet une immersion dans la situation, « de projeter le participant dans la situation visionnée » (Dangouloff, 2021, p. 93). Plus précisément, c'est « en suscitant des émotions, perceptions, focalisations déjà éprouvées [que] cette immersion mimétique permettrait aux utilisateurs de se projeter dans la situation visionnée en mobilisant les expériences antérieurement vécues dans des situations similaires » (Leblanc & Sève, 2012, p. 48). Développés dans le cadre de la formation des enseignants, des travaux démontrent que les dispositifs de vidéo-formation favorisent l'accompagnement du développement professionnel. Concrètement, ils permettent de placer plus facilement les enseignants novices dans « un état d'esprit d'analyse » (Gaudin & Chaliès, 2012) et présentent un fort potentiel d'immersion dans la réalité du métier (Ria & Leblanc, 2011). Dans le détail, Gaudin (2015) a recensé six objectifs au visionnage de vidéos en formation : (i) montrer des exemples de « bonnes » pratiques professionnelles, (ii) montrer des situations professionnelles typiques, (iii) analyser une diversité de pratiques professionnelles sous différentes perspectives, (iv) stimuler la réflexion personnelle, (v) guider/coacher l'enseignement, et (vi) évaluer les compétences ».

Certaines limites peuvent être toutefois associées à ce type de dispositifs de vidéo-formation. Tout d'abord, l'usage de la vidéo nécessite de prendre des précautions éthiques liées, par exemple, à une certaine forme de violence psychologique et symbolique de l'image, ou encore au fait que cette dernière peut produire des effets moins visibles, parfois perturbants, sur le comportement des personnes (Flavier, 2021). Se pose alors la question des conditions d'appropriation de ces dispositifs par les formés. De plus, il est à noter que ces dispositifs de vidéo-formation ont rarement été exploités pour former des collectifs. Par exemple, concernant les enseignants, le travail mené en formation est de nature collective mais sa visée reste essentiellement individuelle (Lussi Borer et al., 2014).

Dans le domaine du sport, l'utilisation des dispositifs de vidéo-formation auprès des entraîneurs a notamment été envisagée dans le cadre de l'utilisation de techniques d'entretien singulières comme les entretiens d'auto-confrontation (Theureau, 1992) ou d'explicitation (Vermersch, 1994). Ces techniques d'entretien sont utilisées pour permettre aux entraîneurs d'accéder à leurs vécus et d'échanger avec autrui. Si le vocable « vidéo-formation » est peu présent dans le champ sportif, K'Bidy (2021) affirme néanmoins que l'utilisation des techniques précédemment citées fait aujourd'hui partie intégrante des pratiques d'entraînement

et de compétition. Concrètement, des travaux ont montré l'intérêt de l'entretien d'auto-confrontation pour optimiser les situations d'entraînement (par exemple, Baux, 2019 ; K'Bidy & Escalié, 2016 ; Héros, 2022 ; R'Kiouac, 2017). Dès lors, l'utilité potentielle de l'usage de ces dispositifs pour mettre en œuvre des aménagements nécessaires à la construction de la performance collective peut être questionnée.

2. Une nécessaire formation des entraîneurs aux usages des technologiques numériques

2.1. Des technologiques numériques qui bouleversent l'entraînement sportif

« Phénomène majeur de notre temps », le numérique, de par son pouvoir « pervasif » se répand dans toutes les sphères de la société (Boullier, 2019). Ses évolutions s'inscrivent dans un mouvement que Serres (2012) entrevoit comme une bascule de civilisation, avec un monde en pleine mutation numérique. Pour tenter de mieux comprendre comment cette bascule s'opère dans le champ sportif, un éclairage sémantique semble ici nécessaire. En effet, il est important de noter que le « numérique » peut renvoyer aussi bien à des technologies (e.g., la vidéo), des outils (e.g., une caméra, un logiciel d'analyse vidéo, un drone), des données recueillies grâce à ces derniers (e.g., un extrait vidéo, des statistiques) mais aussi l'usage même de ces données (e.g., montrer un exemple, analyser une performance collective) (Roche et al., *sous presse*). Nous choisissons donc de parler dans cette partie des « technologies numériques » au sens large.

Dans le sport de haut niveau, l'augmentation du nombre d'heures d'entraînement et de compétitions s'accompagne, avec les évolutions scientifiques et technologiques, de plus en plus de moyens visant à accroître la performance des athlètes. Au niveau technologique, Hyeans (2016) évoque d'ailleurs une « sport data revolution » pour souligner le développement d'outils de collecte, de stockage et d'analyse des données prélevées à l'entraînement comme durant les compétitions sur les sportifs. Selon cet auteur, la production de données sportives peut plus précisément s'envisager selon un processus en quatre étapes : production, préparation, analyse, et enfin visualisation des données pour rendre explicites et de modéliser des phénomènes complexes. C'est pourquoi l'usage des données devient incontournable. Ces dernières renseignent sur différents facteurs (Roche, 2021) : physiologiques (par exemple, le taux de lactate), psychologiques (motivation, stress), environnementaux (sommeil, alimentation) ou encore techniques (habiletés spécifiques). Elles peuvent être relatives aussi bien à la performance individuelle (la fréquence cardiaque, la réussite au tir) que collective (une zone

préférentielle de jeu, un schéma tactique). Si les pays anglo-saxons semblent en avance, des innovations voient à présent le jour en France. Par exemple, en 2019, l'Agence du Sport et l'INSEP ont signé une convention⁹ portant sur le développement du « Sport Data Hub », plateforme de service dédiée à la Data, dans le but d'améliorer la performance du sport français.

Parallèlement, de nouveaux acteurs apparaissent, tels que par exemple les « fournisseurs de contenus », ou des entreprises telles que Footovision®. Cette dernière a, par exemple, développé une plateforme interactive en ligne d'analyse vidéo et de la performance, basée sur une solution de collecte de données utilisant l'intelligence artificielle. L'intention des professionnels du sport lors de l'utilisation de ces données réside dans la réduction de l'incertitude. Les données délivrent en effet des informations qui, une fois interprétées et réfléchies, peuvent permettre une meilleure compréhension du jeu. Plus généralement, et sans se limiter au sport de haut niveau, les évolutions technologiques bouleversent le domaine de l'entraînement sportif. Le fait que les chercheurs s'emparent progressivement de ces thématiques à travers diverses manifestations ou appels à projet en est sans doute un marqueur. Par exemple, un séminaire en ligne¹⁰ intitulé « Approche numérique de la performance », a été organisé par le laboratoire Sport Expertise et Performance de l'INSEP en octobre 2020. De même, le 19^{ème} congrès de l'ACAPS¹¹ organisé en octobre 2021 avait pour thématique « Le numérique dans l'activité physique et sportive ».

Dans le cadre du football, un recensement des différents systèmes d'enregistrement et d'analyse quantitatifs utilisés est proposé par Bekraoui (2010). Les outils présentés se sont depuis largement répandus dans ce domaine. Parmi ceux-ci, l'auteur estime que « l'enregistrement vidéo non informatisé » est le moyen le plus utilisé par les entraîneurs et les chercheurs. Ces derniers en tirent de nombreux avantages : (i) permettre un accès illimité à tout ce qui se passe sur le terrain ; (ii) contrôler les limites temporelles puisque l'analyse des données ne se fait pas en temps réel ; (iii) effectuer des retours en arrière ou des ralentis par le visionnement en différé ; (iv) sauvegarder et ainsi augmenter la fiabilité et le nombre des données recueillies ». Si l'usage de cette technologie « doit être complété par une compilation et une analyse manuelle réalisée en différé » (Bekraoui, 2010, p. 180), son développement dans

⁹ https://www.insep.fr/sites/default/files/2019-12/cp_convention_data_ans_insep_191218_vf.pdf

¹⁰ <https://sport.cnrs.fr/lapproche-numerique-de-la-performance/>

¹¹ Association des Chercheurs en Activités Physiques et Sportives : <https://acaps2021.sciencesconf.org/>

le milieu du football s'explique au regard de son intérêt pour mieux percevoir l'activité des deux équipes.

Dès les années 1990, les médias ont joué un rôle clé dans le développement de cette technologie. Ce fût par exemple le cas avec la « palette » de Canal+®, outil interactif d'analyse du jeu qui influence bien des entraîneurs de l'époque (Doucet, 2021). Au début des années 2000, cette technologie a progressivement été adoptée par les entraîneurs souhaitant améliorer leurs résultats en mettant en œuvre des stratégies optimales (Reilly & Williams, 2004). Les progrès technologiques et la numérisation leur permettent de disposer d'outils de plus en plus performants pour utiliser les images au service de l'entraînement. Ces derniers facilitent la capture, le traitement et le visionnage des séquences de jeu de manière rapide et efficace. En d'autres termes, les technologies numériques décuplent les capacités de traitement, de stockage et de montage des images. En effet, ces divers outils deviennent de plus en plus ergonomiques, de par leur miniaturisation (Durand, in Gaudin et al., 2018). Ainsi, les nouvelles possibilités d'affichage et de manipulation de l'image permettent de visualiser les comportements dynamiques de l'équipe et des joueurs sur le terrain de façon plus concrète et plus réaliste (Zoudji et Khacharem, 2015). De nouveaux outils pour filmer, coder les vidéos, ou encore « habiller » les montages (utilisations de « tags » comme des flèches, cercles, etc. afin de présenter les images aux joueurs) deviennent accessibles pour les clubs de football. Ainsi, le contenu du fameux « tableau noir » devient progressivement numérique et dynamique (Desfontaine et al., 2022).

Finalement, les usages de la technologie vidéo par les entraîneurs de football sont variés : analyser son propre jeu ou celui des adversaires, favoriser le partage d'informations liées au projet de jeu de l'équipe, etc. Ils se réalisent en salle aussi bien que sur le terrain. Enfin, évoquer le recours à la technologie vidéo en sport nécessite de différencier « l'entraînement vidéo » et le « feedback vidéo » (Kermarrec et al., 2020). Pour cet auteur, « l'entraînement vidéo présente au sportif des images représentatives d'une situation sportive, mais qui ne se rapportent pas à sa propre pratique, alors que les images présentées au sportif lors d'un feedback vidéo sont celles de son propre comportement » (p. 63). Ainsi, au regard du caractère complexe de l'activité collective de joueurs de football, les possibilités offertes par cette technologie semblent nombreuses, et viennent bouleverser les pratiques actuelles des entraîneurs.

2.2. Des usages qui nécessitent le développement de nouvelles compétences

En pratique, l'utilisation de la technologie vidéo reste malgré tout très inégale dans le champ sportif, et notamment en football. Quasi-quotidienne à haut niveau, avec des analystes vidéo de plus en plus nombreux et spécialisés au sein des staffs professionnels (Desfontaine et al., 2022), les moyens financiers et humains au niveau amateur ne permettent pas toujours de l'exploiter efficacement. Dans les centres de formation des clubs professionnels français, son utilisation est aussi très variable. Dans le cadre d'un mémoire de master mené en collaboration avec la cellule d'optimisation de la performance de la FFF, un recensement de son utilisation dans les centres de formation des clubs professionnels français¹² avait été réalisé en 2018. Si son intégration est de plus en plus répandue, les moyens alloués et la diversité des modalités d'utilisation reste importante. De plus, cette enquête révèle l'absence de véritable approche méthodologique dans de nombreuses structures. Depuis, des prescriptions fédérales ont vu le jour, puisque le cahier des charges des centres de formation¹³ (agréés par le Ministère chargé des Sports) a été modifié depuis la saison 2019-2020 avec des injonctions liées à l'équipement en matériel vidéo et au recrutement de ressources humaines liées à leur exploitation. Si ces injonctions fédérales favorisent le développement de staffs techniques avec une forme d'hyperspécialisation, qu'en est-il de la formation des entraîneurs à l'utilisation de ces technologies ?

La question se pose donc de l'utilisation *in situ* de ces technologies qui, on l'aura compris, ne va pas de soi. Si Michel Serres (2012) suit la voie de l'optimisme en considérant que « les technologies nous condamnent à devenir intelligents » (p. 28), le développement des compétences des entraîneurs sportifs pour utiliser efficacement ces technologies mérite néanmoins d'être étudiée. En effet, comme Quidu (2017) le relève dans un autre domaine (celui de l'enseignement), leur intégration dans les pratiques professionnelles entraînent une redéfinition des compétences et un renouvellement de l'expertise. Cette idée est également évoquée dans le champ de l'entraînement sportif par Sève (2006) à propos des dispositifs d'aide à la performance sportive basés sur l'utilisation de la vidéo. Si elle distingue des usages à visée

¹² Isserte S., « L'utilisation des outils vidéo chez les jeunes footballeurs : état des lieux dans les centres de formation français », Mémoire de Master 2 - Mention Entraînement et Optimisation de la Performance Sportive, INSEP, Université Paris Descartes, 2018.

¹³Charte des clubs professionnels (2019-2020) :

<https://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:d0vGZAmrSqcJ:https://www.lfp.fr/-/media/Project/LFP/LFP/Documents/Charte-Foot-Pro/chartePro.pdf%3Fla%3Dfr-FR%26hash%3D9F869D20B94FA06746F902D04AF7FF43&cd=1&hl=fr&ct=clnk&gl=fr>

évaluative et des usages à visée réflexive, elle affirme avant tout que « l'intégration d'outils vidéo et informatiques dans le processus d'entraînement modifie les modes de coopération entraîneur-athlète » (p. 21). Dès lors, leur usage nécessiterait un réel apprentissage de la part des entraîneurs souhaitant en faire usage avec pertinence et efficacité.

S'intéressant à l'intégration des Technologies de l'Informations et de la Communication (TIC) dans l'enseignement de l'EPS, Morieux (2016) confirme qu'une difficulté réside dans la définition des usages de ces technologies et des compétences qu'ils requièrent. La maîtrise de ces compétences devient un enjeu de formation pour les enseignants. Et pour cause, ces « outils ne portent pas en eux-mêmes de valeurs novatrices en termes de pédagogie, mais offrent des usages potentiels qui eux peuvent être sources d'optimisation des dispositifs d'enseignement-apprentissage » (Roche et Rolland, 2019, p. 102). Pour revenir au domaine de l'entraînement sportif, le développement des compétences des entraîneurs dans l'usage pédagogique de ces technologies semble donc primordial, mais également par rapport à la capacité de gestion du flux important de données produites. Car si « la pertinence, mais surtout la quantité d'informations, sont vecteurs de confiance et rassurent l'entraîneur » (Phomsoupha et al, 2021, p. 11), un surplus d'informations peut aussi devenir néfaste. Ces auteurs, en s'intéressant au recours aux technologies dans l'entraînement sportif, questionnent de fait les capacités d'innovation, d'adaptation et de compréhension des données des entraîneurs. Ils affirment à ce propos que « l'ajout de nouvelles données peut amener de l'incertitude et une modification du comportement de l'entraîneur » (p. 14), par exemple en provoquant du doute, qui peut ralentir la prise de décision.

Au niveau fédéral, en football, de premières traces de la prise de conscience d'une nécessité de travailler en formation la maîtrise de ces compétences par les entraîneurs sont visibles. Par exemple, des modules de formation continue sont proposés par la FFF, comme celui intitulé « Analyse Vidéo-Informatique »¹⁴. L'objectif affiché de ce module est de « présenter et d'utiliser les outils proposés par les nouvelles technologies et de réaliser des montages à partir d'un match ou d'un entraînement filmé ». Les contenus sont donc *a priori* prioritairement orientés vers des compétences informatiques (« Tournage d'un match de football », « Montage vidéo et analyse d'un match », « Présentation des logiciels spécifiques utilisés dans le domaine du football ») plus que sur des modalités pédagogiques relevant des usages de ces technologies et de leur efficacité auprès des sportifs. Enfin, un centre de recherche

¹⁴ Formation Professionnelle Continue Niveau 6 / Analyse Vidéo-Informatique : <https://maformation.fff.fr/formation/67-analyse-video-informatique.html>

au service de la performance et du football français a ouvert en 2022 à Clairefontaine. L'objectif est de travailler sur plusieurs axes, dont notamment les data et les technologies. En effet, Franck Thivilier, Directeur Technique National Adjoint, affirme que « la technologie n'est pas là pour nous asservir, mais pour nous servir. Ce qui implique que l'on sache comment l'utiliser. Sinon, vous en devenez un esclave, faute de recul nécessaire »¹⁵. Ces propos confirment également que la maîtrise de ces technologies devient un enjeu de formation à part entière pour les entraîneurs, face à l'avènement des datas : « ce qu'on souhaite, c'est que nos techniciens s'y acculturent. Pas que cela devienne anxiogène pour eux »¹⁶. Des perspectives d'avenir semblent se dessiner. Dès lors, si les technologies numériques semblent particulièrement heuristiques pour envisager les aménagements nécessaires à la construction de la performance collective, comment former les entraîneurs à utiliser efficacement ces dernières ?

¹⁵ « Un centre de recherche au service de la performance et du football français », Magazine Vestiaires, 2022

¹⁶ Doucet, T., « Clairefontaine, laboratoire du futur », L'Equipe, 2022

Chapitre 5 : Délimitation de l'objet d'étude

L'objet de ce chapitre est de préciser, au regard des éléments qui se sont progressivement dégagés des quatre chapitres précédents, les contours de l'objet d'étude de cette thèse. Tout d'abord, ce travail s'inscrit dans le domaine de l'entraînement sportif, au sein duquel la performance collective occupe une place singulière. La revue de littérature réalisée, ciblée sur les méthodologies employées par les chercheurs en sciences du sport pour étudier cette dernière, a permis de mettre en évidence : (i) qu'une difficulté apparente pour saisir sa complexité persiste, et (ii) qu'une voie particulièrement heuristique consisterait à directement transformer la performance collective pour mieux l'appréhender. Dès lors, l'appui sur des travaux récents concernant l'amélioration de la coordination interpersonnelle en sport nous a permis d'envisager des aménagements nécessaires à la construction de la performance collective. Parmi ces aménagements, l'usage des technologies numériques apparaît régulièrement comme une voie à investiguer pour répondre à cette complexité. Néanmoins, la question de la formation des entraîneurs à l'usage de ces technologies est rarement posée. Les apports de récents travaux produits dans le cadre de la formation des adultes permettent tout de même d'envisager des perspectives intéressantes pour penser cette formation. Ce constat semble d'autant plus prégnant que le domaine de l'entraînement se voit bouleversé par le développement des technologies numériques et en appelle donc à la construction de compétences spécifiques nouvelles chez les entraîneurs.

Notons également que cette section nous a permis d'appréhender la coordination des actions comme un problème fondamental des sports collectifs. Ces derniers semblent particulièrement propices à l'étude de la performance collective au prisme des actions collectives que les joueurs doivent déployer. De manière plus générale, Sibut (2020) explicite l'intérêt des activités sportives pour « penser l'action autrement ». Plus précisément, il revient sur la spécificité des actions sportives : « Une pratique intellectuelle ardue peut s'organiser en un découpage de tâches cloisonnées dans le temps, pas à pas, une difficulté après l'autre. On peut faire un brouillon, le raturer, changer d'avis et modifier le premier jet, avant de proposer un travail abouti. Au contraire, l'action sportive se joue dans un bain temporel et émotionnel anxigène, où le mixte et le cumul des fonctions cognitives sont saturés » (p. 118-119).

Finalement, l'objet d'étude de cette thèse réside pour ainsi dire dans l'articulation de trois objets : l'action collective, la formation des entraîneurs, et les technologies numériques.

CADRE THEORIQUE

Dans cette partie, organisée en quatre chapitres, sont présentés les éléments théoriques supports à cette étude. L'objet d'étude, tel que synthétisé en fin de section précédente, nécessite pour ainsi dire d'articuler trois objets : l'action collective, la formation des entraîneurs et les technologies numériques. Le cadre théorique construit est donc par nature fait d'hybridations successives afin de permettre progressivement d'appréhender de manière articulée ces trois objets.

Le Chapitre 1 porte sur l'objet « action collective ». Il explicite les postulats et concepts théoriques adoptés pour aboutir à la proposition d'une définition d'une action collective. Dans un premier temps, la manière dont la philosophie de l'action envisage la définition d'une action intentionnelle et sa construction est présentée. Dans un second temps, la conceptualisation des conditions de construction d'un « collectif-organisation » est explicitée.

Le Chapitre 2 porte sur l'objet « formation des entraîneurs ». Il emprunte certains postulats et concepts à une anthropologie culturaliste afin d'envisager l'aménagement de conditions favorables à la construction d'un collectif. Ces postulats et concepts sont néanmoins travaillés pour permettre la prise en considération de la conception de l'action collective détaillée en Chapitre 1.

Le Chapitre 3 porte sur l'objet, « technologies numériques ». Il détaille certains postulats et concepts empruntés à une anthropologie des objets techniques. Dans la dynamique d'hybridation théorique souhaitée, ce chapitre est articulé avec les deux chapitres précédents. L'usage des technologies est ainsi travaillé eu égard l'objet d'entraînement en jeu, à savoir les actions collectives mais aussi leur inscription dans l'activité de formation des entraîneurs.

Enfin, le Chapitre 4 détaille les hypothèses auxiliaires retenues dans le cadre de cette étude.

Chapitre 1 : Définition théorique d'une action collective

L'objet de ce chapitre est de proposer, à partir de certains travaux existants en philosophie de l'action notamment, une définition théorique d'une action¹⁷ collective performante.

Dans un premier temps, le concept d'action intentionnelle est explicité. Sur cette base, les conditions théoriques à la construction de ce type d'action sont exposées.

Dans un second temps, un travail conceptuel est engagé pour définir ce que pourrait être une action intentionnelle collective. Les quatre principales caractéristiques retenues pour spécifier toute action intentionnelle collective sont précisées.

¹⁷ Pour faciliter la lecture, nous employons le singulier « une action » au sens générique, c'est-à-dire pour « toute action » envisagée.

1. L'action intentionnelle et sa construction

Nous tenterons dans cette partie de saisir en quoi une approche philosophique, et notamment le développement de la « philosophie de l'action » qui a pour objet les problèmes relatifs à l'action humaine, peut nous aider à mieux appréhender l'action intentionnelle et sa construction.

1.1. Les apports de la philosophie de l'action : le concept d'intention

Les travaux de Descombes sur les « degrés de l'agir » permettent de proposer une cartographie de l'action à travers « l'involontaire, l'intentionnel, le volontaire, et le non intentionnel ». Toutefois, les frontières entre ces différentes catégories d'action restent « poreuses », ce qui fait dire à cet auteur que l'opposition du « volontaire » et de « l'involontaire » doit se faire par degrés (Descombes, 2004). Cet auteur distingue ainsi « l'involontaire » qui se produit sans que nous le sachions, sans que nous le voulions, du « volontaire », qui renvoie à toute action que nous faisons machinalement, sans forcément y penser, mais pour laquelle nous pourrions donner des explications si on nous le demandait.

Dans cette catégorie d'action, dite volontaire, Descombes (2004) distingue encore l'action volontaire « intentionnelle » et « non intentionnelle ». La différence se situe ici dans la possibilité ou pas pour l'acteur de donner des raisons d'agir à son action et d'en faire alors une action intentionnelle. Aucouturier (2018) explicite le pourquoi de cette « centration contemporaine sur l'intentionnalité », en opposition avec l'approche d'Aristote mettant plutôt en avant l'idée d'action volontaire. Cette auteure précise à ce titre que le seul caractère « volontaire » d'une action ne permet pas de rendre compte de sa spécificité « humaine », du fait qu'elle puisse être justifiée, qu'elle soit intrinsèquement porteuse de raisons d'agir, et qu'elle engage la responsabilité de celui ou celle qui la réalise. L'intention se définit ainsi comme « le fait de se proposer un but et on la distingue de sa réalisation, qui consiste à agir ou à mettre en œuvre un certain nombre de moyens pour atteindre le but proposé » (Aucouturier, 2018, p. 11).

Le concept d'action intentionnelle ainsi défini place au centre la problématique de l'agentivité, autrement dit interroge de fait la responsabilité et l'autonomie de l'acteur dans ses actions. En effet, classiquement pourrait-on dire, toute action est envisagée comme le passage d'une intention (état/représentation interne) à une série de mouvements (comportements externes). A ce modèle très « séquentiel », « linéaire » de l'action a fait suite une lecture basée

sur la volition. Concrètement, suite à l'intention (mais avant le déclenchement) viendrait alors s'insérer la volition, qui accompagnerait la série de mouvements jusqu'à l'obtention des résultats. D'autres modèles discutent néanmoins ce positionnement de l'intention « hors » de l'action. C'est, par exemple le cas, de Searle (1985) qui propose de distinguer une « intention préalable » (construite et conscientisée, donc verbalisable) qui existerait avant l'action et une « intention en action » qui ferait corps avec l'action. Dans cette lecture pouvant être rapprochée de la philosophie analytique contemporaine de l'action, l'intention viendrait donc théoriquement définir ce que, par mon action, je vise (Aucouturier, 2018). C'est dans cette perspective que nous nous situerons. Ainsi, l'intention ne précéderait pas l'action comme une cause précède l'effet, mais elle serait plutôt ce qui en exprimerait les raisons (Anscombe, 2002). Cette auteure affirme d'ailleurs que « l'intention d'un homme, c'est son action » ; dès lors l'intention devrait être appréhendée à travers l'acte lui-même et non indépendamment de ce dernier.

1.2. Comment une action devient-elle intentionnelle ?

Par-delà la définition de ce qu'est une action intentionnelle, se pose la question de comment elle se construit et se développe chez tout acteur. Dans le cadre de sa lecture sur la « constitution génétique des capacités intentionnelles », Livet (2005) interroge justement comment une action institutionnelle advient à l'acteur. En écho en quelque sorte avec la définition proposée en amont, il est à noter que dans le cadre de la construction d'une action intentionnelle, l'intention n'en constitue pas théoriquement l'origine. Elle en est plutôt le résultat : « l'intention n'est pas le commencement de nos actions, c'en est le résultat » (p.18). Autrement dit, la construction d'une action passe avant tout par sa réalisation, progressivement maîtrisée pour ensuite y voir s'y associer une intention. En effet, les travaux de Pacherie (2003) permettent de caractériser la construction d'une nouvelle action intentionnelle en distinguant trois niveaux intentionnels :

- Dans un premier temps, l'action concrètement réalisée, parfois à plusieurs reprises, permet de nourrir par ses résultats, une « M-intention », une intention « motrice » associée au décours même de l'action ;

- Progressivement, l'intention motrice, du fait même de la répétition de l'action considérée et de son insertion dans des réseaux d'actions socialement partagées, s'institutionnalise pour devenir une « P-intention ». Comme l'intention motrice, l'intention

« présente » est associée au décours même de l'action. Par contre, elle est par nature objectivable et verbalisable à la condition que l'acteur ait été formé à la signifier ;

- A plus long terme, l'intention présente peut devenir une « F-intention », une intention « future » dissociable de l'action car énonçable par l'acteur avant de se lancer dans la réalisation de celle-ci.

De façon complémentaire, Livet (2005) invite à considérer chaque action depuis ses trois constituants de base : une cible perçue, une motivation, un type de mouvement. La construction de chaque action intentionnelle s'effectuerait selon une structure récursive complexe, fonctionnant par emboîtement et déterminée par un processus récursif :

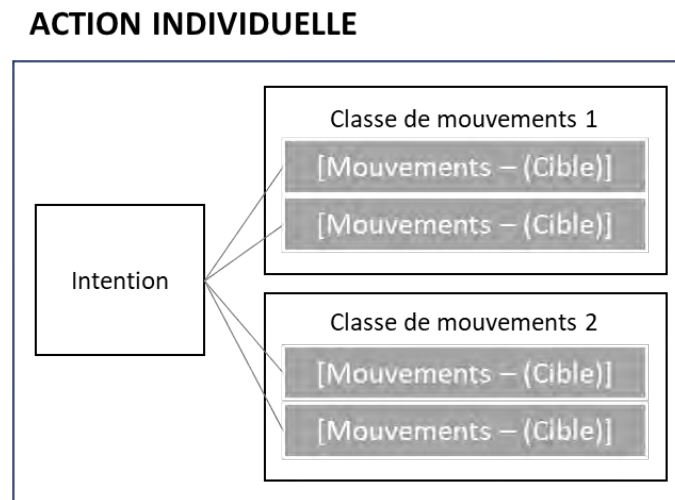
{motivation [mouvement (cible)]}

Ainsi, les mouvements de l'action sont la fonction qui s'applique à la cible, mais sont eux-mêmes l'argument de la fonction motivation. Dès lors, cette construction met systématiquement en jeu des mouvements orientés vers une cible, pour répondre à une intention. Par exemple, appliqué à l'action d'un joueur de football, ce dernier peut frapper le ballon en direction d'une zone laissée libre par le gardien, pour marquer un but.

{marquer un but [frapper le ballon (zone laissée libre par le gardien)]}

Autrement dit, le fonctionnement intrinsèque de toute action répond à une structuration par emboîtement s'activant selon un « processus complexe de détermination récursif qui exige de passer d'abord par la fonction emboîtante pour revenir sur la fonction emboîtée » (Livet, 2005, p.22). Sur cette base, Chaliès et Bertone (2021) proposent une conceptualisation d'une action individuelle sous forme schématique. Ce travail permet notamment d'identifier qu'une même intention peut être réalisée à travers plusieurs couples mouvements-cibles. Plus exactement, certains couples mouvements-cibles peuvent être regroupées au sein d'une même « classe de mouvements ». Suffisamment proches les uns des autres pour être institués au sein d'une même classe, ils permettent de donner une certaine épaisseur aux mouvements par rapport à une même intention. La Figure 5 illustre cette formalisation d'une action individuelle.

Figure 5. Formalisation d'une action individuelle (d'après Chaliès et Bertone, 2021)



Ainsi, si l'on reprend l'exemple de la frappe en football, plusieurs couples mouvements-cibles peuvent être envisagés dans l'intention de marquer un but. Dès lors, certains d'entre eux peuvent être institués au sein d'une même classe nommée « frapper avec précision » : [frapper le ballon (zone laissée libre par le gardien)]} ou [frapper le ballon (zones au plus proche des montants du but)]}. D'autres couples mouvements-cibles peuvent être institués au sein d'une autre classe nommée « frapper en force » : [frapper le ballon (avec le cou du pied)]} ou [frapper le ballon (en son centre)]}.

2. Premiers pas vers la conceptualisation d'une action intentionnelle collective

2.1. L'action collective ou l'action d'un individu-collectif

Les travaux menés dans le cadre des théories de l'action ont aussi cherché à investiguer sa dimension collective. Par exemple, Thévenot (in Quéré, 1993) interroge le caractère collectif d'une action, alors appelée « action coordonnée », en l'envisageant sous l'angle de l'agir avec d'autres. Selon cet auteur, l'étude de ce type d'action suppose d'être attentif à « l'incertitude qui pèse sur l'appréhension, par l'acteur, de ce que fait autrui » (p. 276). Autrement dit, il s'agit d'aborder l'action collective à partir des problèmes de coordination entre les différents acteurs. Il estime en effet qu'avec « le concours des autres », c'est-à-dire lors du passage de l'action individuelle à collective, « le suivi de ce qu'il advient et le traitement des imprévus soulèvent de nouveaux problèmes » (p. 276). La question de l'ajustement, c'est-à-dire des corrections mutuelles ayant pour objectif de réduire un défaut de coordination, serait selon cet auteur relativement négligée dans les sciences sociales. Pour y répondre, Thévenot propose une entrée qui conduit à s'intéresser aux aléas de l'identification de l'action par autrui. Si cela permet d'envisager la construction d'une action collective par le fait de fonder des attentes sur la suite de l'action, le risque serait de négliger le nécessaire ajustement à des circonstances imprévues. Autrement dit, « trop exiger sur l'identification de l'action, par des spécifications toujours plus fines comme dans un « contrat » qui prévoirait toutes les contingences ultérieures, conduit à s'interdire de prendre en considération l'ajustement à des circonstances imprévues qui est une caractéristique majeure de l'action » (p. 278). Cet auteur fait d'ailleurs référence à la notion de « stratégie » qui est la façon d'appréhender l'action dans la théorie des jeux, en se donnant *a priori* un ensemble d'actions parfaitement identifiables par tous. Appliquée à l'exemple d'une équipe en football, on retrouve ici des similitudes avec les définitions évoquées dans la section précédente. En effet, la stratégie correspond classiquement en sports collectifs à la planification des actions de jeu (elle est prédéterminée dans le temps) alors que la tactique correspond à son opérationnalisation en intégrant l'incertitude liée au jeu (elle se construit donc dans l'action).

Cette lecture de l'action collective nous semble en adéquation avec l'une des définitions proposées par Descombes (1995). Selon cet auteur, l'action collective peut en effet être assimilée à l'action réalisée collectivement par une pluralité d'acteurs qui agissent de concert. Pour autant, pour sortir d'une lecture de l'action collective qu'il considère relever d'un individualisme méthodologique, Descombes propose de la considérer comme une entité,

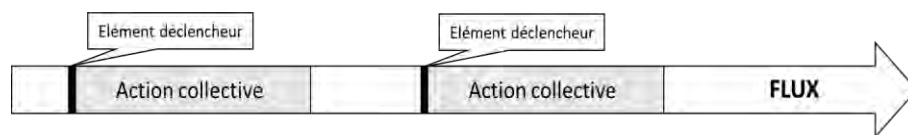
comme un être complexe dans la composition duquel interviennent plusieurs agents humains. Il propose en ce sens d'exploiter le concept « d'individu collectif » (Descombes, 2001), concept permettant selon lui de s'extraire d'une ontologie de l'individu pour s'inscrire dans une ontologie du collectif. Selon Descombes, il s'agit en effet de bien distinguer ce qui (les actions pour ce qui nous intéresse ici) relève de « l'individu », de la « collection d'individus », ou enfin de « l'individu-collectif ». Selon cet auteur, la « collection » n'est rien d'autre qu'un listing, qu'un « catalogue » de plusieurs objets. Ces derniers « ne sont nullement intégrés dans le tout du fait d'avoir été catalogués » (p. 334). De ce fait, la collection d'individus ne peut être assimilée à une véritable entité. Au contraire, selon Descombes (2001), une propriété générique peut être attribuée à un individu-collectif, à condition de considérer ce dernier dans sa composition ou sa structure : « une collection d'individus n'est pas comme telle un sujet de prédication distinct de ces individus. En revanche, un groupe d'individus est comme tel le sujet de prédicats irréductibles » (p. 334). Dès lors, toute action qui serait qualifiée de collective devrait être, si l'on suit cette conceptualisation, réalisée par le collectif devenu une entité à part entière, entité identifiable par ses propres attributs, c'est-à-dire différents de ceux de ses membres. Ainsi, si l'on reprend l'exemple du football, l'équipe représenterait cette entité collective. En effet, l'équipe de football se distingue de chacun des membres qui la composent car elle nécessite de fait la présence de plusieurs joueurs, et devient identifiable à travers un bloc équipe qui se déplace sur le terrain. On ne regarde pas les déplacements de chacun des joueurs de manière cloisonnée, mais plutôt du bloc équipe comme une même entité. En ce sens, le pressing en football constitue une action défensive collective par nature, permettant de récupérer le ballon de manière coordonnée. Plus précisément, suite au déclenchement par un starter (par exemple, le joueur le plus près du ballon), l'action du bloc équipe vise à couper les lignes de passes, fermer les espaces de manière à mettre l'adversaire en difficulté et provoquer la perte de balle.

2.2. Les caractéristiques d'une action collective intentionnelle

Cette définition de l'individu-collectif peut également être enrichie en considérant les travaux de Livet et Nef (2009) à propos du « collectif-organisation ». En effet, ces deux modèles théoriques semblent congruents dans le sens où ils envisagent le collectif comme une entité. Plus précisément, Descombes (2001) suggère que la construction d'une véritable entité collective nécessite l'attribution de caractéristiques qui lui sont propres. Or, Livet et Nef s'attachent justement à délimiter des caractéristiques propres au « collectif-organisation ». Toutefois, avant de détailler en quoi ces dernières nous paraissent particulièrement heuristiques pour envisager la conceptualisation d'une action intentionnelle collective, il nous semble nécessaire de présenter comment le déroulement d'une action collective peut être pensé dans le temps. Autrement dit, avant de caractériser une action collective, comment peut-on envisager son émergence au sein du flux d'activité du collectif ?

La complexité de la coordination des actions individuelles laisse penser à la possibilité de voir émerger plusieurs actions collectives, de manière épisodique, dans ce flux. Dès lors, un élément déclencheur pourrait être identifié au départ de chaque action collective. La Figure 6 précise cette formalisation de l'émergence de plusieurs actions collectives au cours du temps. Par exemple, au football, cette formalisation nous semble particulièrement adaptée car il semble utopique de penser que tous les joueurs du collectif sont continuellement engagés dans une même action collective. Il s'agirait alors plutôt d'envisager, au cours du match, des épisodes d'action collective, dans lesquels l'ensemble des joueurs ne sont peut-être pas forcément directement impliqués.

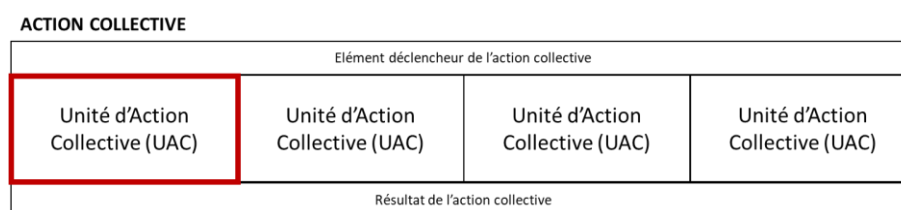
Figure 6. Délimitation de plusieurs actions collectives au cours du temps



Cette formalisation de l'action collective au cours du temps pose donc la question de sa durée, et du nombre d'individus engagés dans cette dernière. Autrement dit, à l'échelle même d'une action collective, sa durée pourrait à nouveau questionner le fait que l'ensemble du collectif soit continuellement engagé. Si l'on reprend l'exemple du football, au sein d'une action collective qui pourrait s'étendre sur 15 secondes, nous pouvons imaginer quatre joueurs impliqués dans la remontée du ballon. Puis, au fur et à mesure de l'avancée sur le terrain,

certain d'entre eux pourraient progressivement être écartés de l'action et remplacés par des joueurs positionnés plus haut sur le terrain, qui vont en quelque sorte prendre le relais au sein de cette action collective. Cela nous a progressivement amenés à envisager la délimitation d'une action collective en plusieurs Unités d'Action Collective (UAC). Chaque UAC renvoyant à une unique intention d'action portée par un nombre restreint d'individus et pouvant s'enchaîner avec l'unité suivante, jusqu'à l'obtention du résultat de l'action collective ciblée. La Figure 7 propose une formalisation de cette conceptualisation de l'action collective en plusieurs UAC.

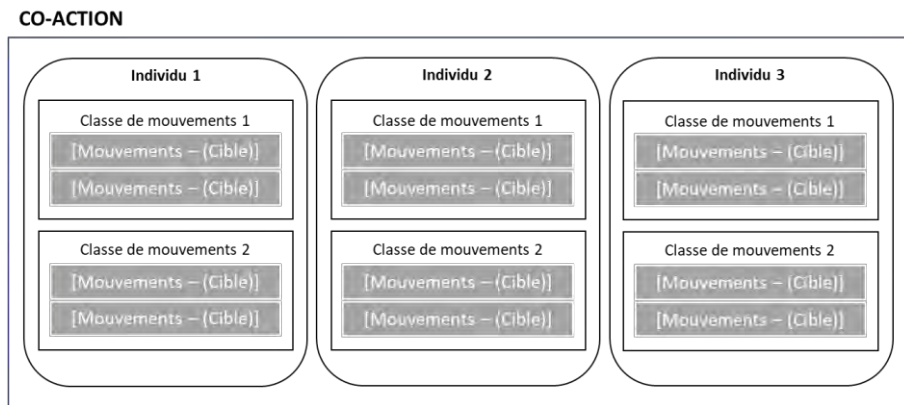
Figure 7. Formalisation d'une action collective en plusieurs Unités d'Action Collectives (UAC)



C'est ici une première avancée que nous proposons : l'action collective complexe nécessite de formaliser des UAC. Une UAC serait ainsi la plus petite unité d'une action collective. Une seconde avancée consiste à dire que ces UAC constitutives de l'action collective portent en elles intrinsèquement les mêmes caractéristiques que l'action collective. Autrement dit, ces UAC portent les traits intrinsèquement constitutifs de l'action collective qu'elles forment. Ces caractéristiques, au nombre de quatre, sont explicitées successivement ci-après.

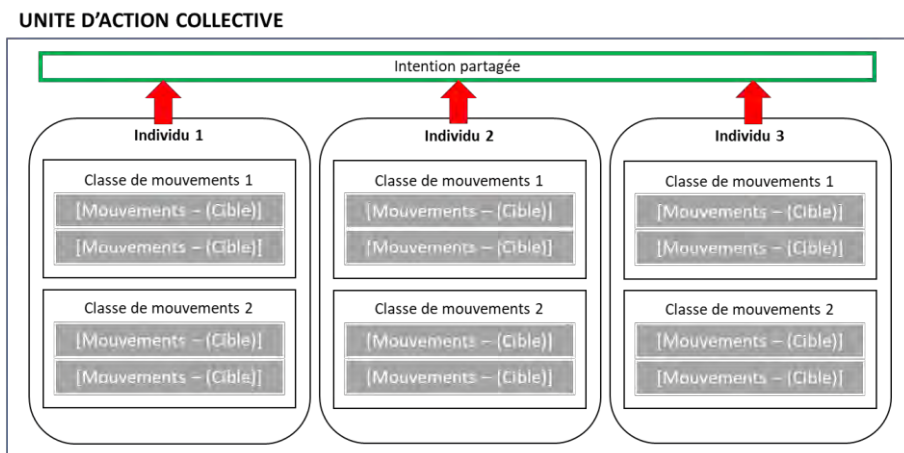
Tout d'abord, la principale différence avec la formalisation d'une action individuelle présentée dans la Figure 5 réside dans la présence de plusieurs individus. Dès lors, ce premier niveau s'apparente à la co-action telle que définie par Savoyant (1977), c'est-à-dire dans des situations où les buts sont différents pour les opérateurs, mais intégrés dans une activité commune à long terme. Concrètement, ces individus agissent dans un même espace, leurs actions se faisant en quelque sorte de manière juxtaposée. La Figure 8 vise ainsi à modéliser ce type d'action.

Figure 8. Formalisation d'une action de type co-action



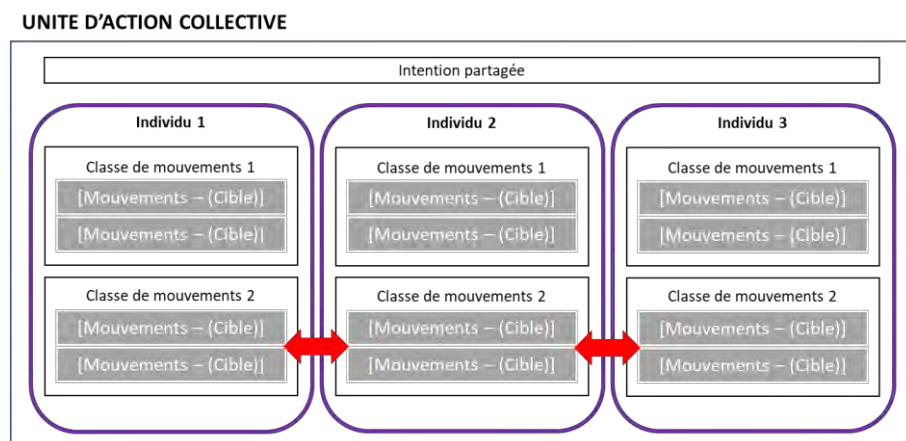
Toutefois, une action de type co-action ne s'apparente pas encore à une véritable UAC, en raison de l'absence même d'une intentionnalité partagée. En effet, toute action collective nécessite une forme d'intersubjectivité entre les différents membres du collectif via une intention partagée. On retrouve à travers la notion d'intention une correspondance avec le postulat de la « we-intentionality » avancé par Searle (1995). Cet auteur évoque une « intentionnalité-en-nous » et la distingue d'une intentionnalité individuelle ou « intentionnalité-en-je ». L'intersubjectivité se manifesterait alors par l'existence d'une intention collective (momentanément) partagée par les individus du collectif. La Figure 9 permet de modéliser le passage de la co-action à une UAC via cette caractéristique d'intersubjectivité. En football, cette intention partagée entre plusieurs joueurs pourrait correspondre par exemple à l'intention de récupérer le ballon collectivement.

Figure 9. Formalisation de l'intersubjectivité à l'échelle d'une UAC



La deuxième caractéristique est la « substituabilité ». Pour Livet et Nef (2009), la « substituabilité » est la caractéristique la plus significative de l'individu collectif. Ces auteurs s'attachent ainsi à démontrer que des enchaînements en cascade d'interactions substituables permettent de comprendre la constitution des organisations sociales. Concrètement, toute action collective porte donc intrinsèquement en elle des interactions « qui peuvent et doivent se substituer réciproquement les unes aux autres en cas de défaillance de celle qui assure le maintien d'un réseau social » (p. 318). Ainsi, lors d'une action collective, la part réalisée par chacun des individus est substituable entre eux. L'idéal d'une action collective serait ainsi que chacun puisse entrer dans une interaction substituable avec chaque autre. « Evidemment, cet idéal n'est jamais atteint, et les acteurs individuels d'une action collective oscillent entre une vigilance anxieuse – se tenir toujours prêt pour compenser une défaillance des autres – et un laisser-faire qui consiste à s'en remettre aux autres (qui auront bien trouvé le moyen de compenser des défaillances anonymes). » (Livet & Nef, 2009, p. 328). La Figure 10 permet de modéliser cette caractéristique. En football, cette substituabilité pourrait se traduire par le fait qu'un des joueurs, parce qu'il n'a pas pu se replacer comme attendu par rapport à l'action précédente, soit remplacé dans l'action par son partenaire.

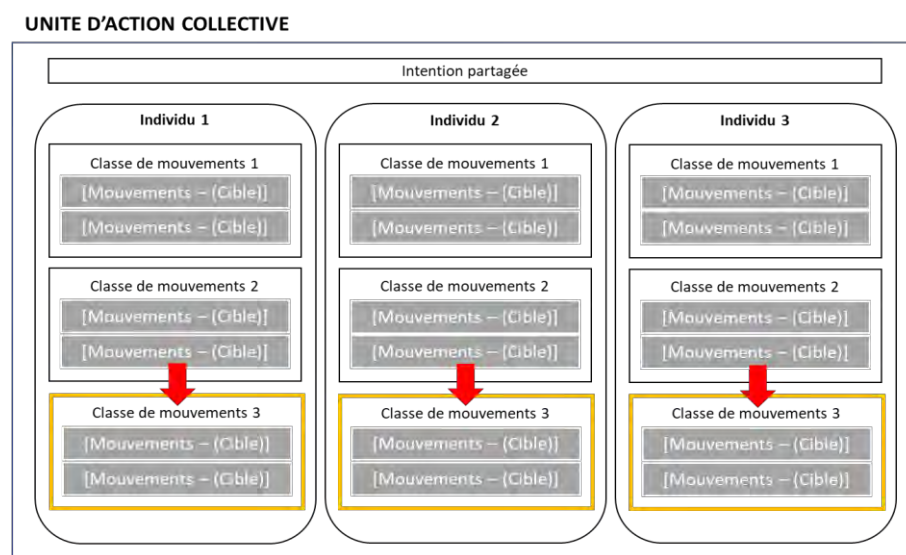
Figure 10. Formalisation de la substituabilité à l'échelle d'une UAC



La troisième caractéristique est la « virtualité ». Ce sont également les interactions singulières entre ces individus, constitutives de l'entité collective, qui peuvent être substituables. En effet, Livet (2005) affirme que « les architectures qui sont en cause ne sont pas des séquences linéaires. Elles comportent au contraire des ramifications et des arborescences, puisqu'il faut constituer un riche réservoir de variations possibles, aussi bien vers le futur de l'action que vers ses pré-conditions », p. 21). Dès lors, ce sont sur ces réseaux

d'interactions substituables que reposent la virtualité caractéristique d'une action collective. Ces interactions substituables rendraient possibles des articulations situées entre des processus actuels et des trajets virtuels, permettant d'envisager la complexité d'une action collective. En effet, en considérant que ce qui n'est pas réalisé existe quand même, un couplage entre actuel et virtuel peut être pensé. Autrement dit, la virtualité renvoie à la possibilité d'envisager plusieurs trajets virtuels possibles (correspondant à des réseaux d'interactions singuliers entre les individus), dont un seul d'entre eux s'actualiserait réellement dans l'action. La Figure 11 permet de modéliser la virtualité au sein d'une UAC. En football, cette virtualité peut s'entendre par le fait que pour une même intention partagée (par exemple, récupérer le ballon collectivement), les interactions entre les joueurs peuvent être différentes. Par exemple, l'ensemble des joueurs concernés pourraient chercher à orienter l'adversaire vers un côté du terrain pour l'enfermer vers le long de la ligne de touche et récupérer dans cette zone. De même, une autre possibilité pourrait consister à obliger l'adversaire à jouer dans l'axe, dans une zone de forte densité, afin de récupérer le ballon plus facilement.

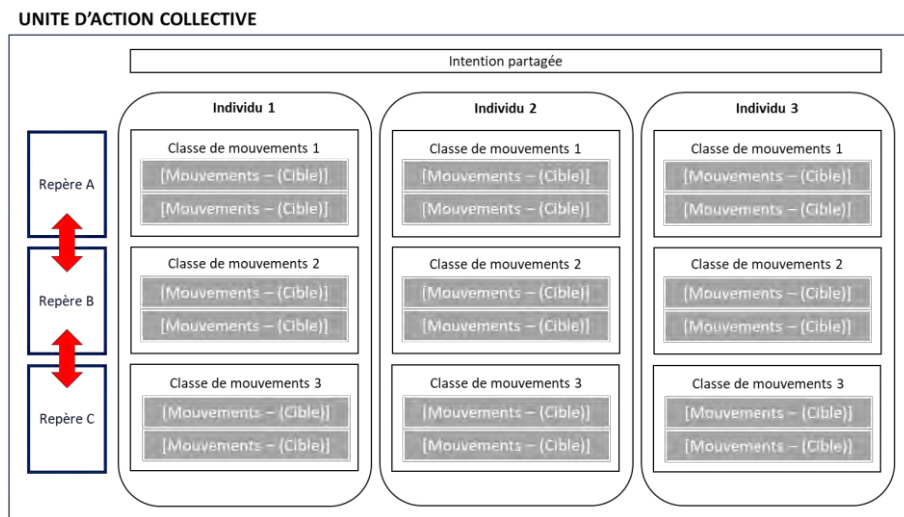
Figure 11. Formalisation de la virtualité à l'échelle d'une UAC



Enfin, la quatrième caractéristique est « l'adaptabilité ». Pour que ces réseaux d'interactions substituables soient possibles, les acteurs du collectif doivent tout au long du déroulement de l'action et la nécessaire adaptation aux changements de circonstances, combiner finement (i) des opérations de « négligence », appelées opérations de mise en suspension (du contrôle des activités des autres), et des opérations de « révision », appelées opérations de « compensation » si leurs engagements ne sont pas satisfaits. Ainsi, une forme

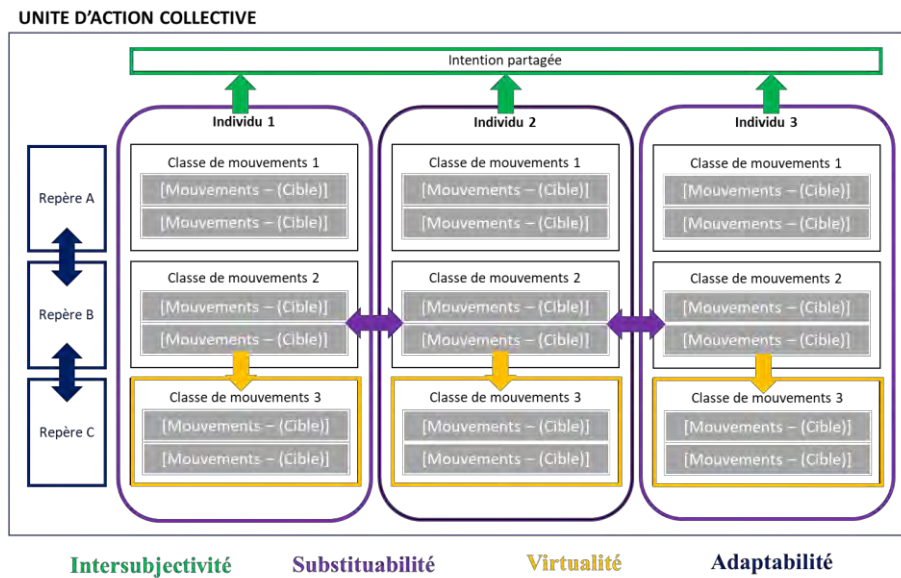
d'adaptabilité face à l'incertitude des événements situationnels et une inévitable transformation de l'action collective existe nécessairement. Concrètement, chaque trajet virtuel peut être associé à un repère, identifiable dans l'environnement par le collectif. L'adaptabilité du collectif réside alors dans sa capacité à actualiser le trajet correspondant au repère associé. La Figure 12 permet de modéliser cette adaptabilité au sein d'une UAC. Si l'on reprend l'exemple précédent en football avec deux possibilités de récupérer collectivement le ballon, chacune de ces solutions pourraient être associées à un repère lié à la position du bloc équipe sur le terrain. Si le bloc équipe défensif est médian, il s'agit d'orienter l'adversaire vers les côtés ; s'il est positionné très bas sur le terrain, il s'agit d'orienter l'adversaire dans l'axe, zone de forte densité. Ainsi, l'adaptabilité du collectif consiste à lire efficacement les repères dans l'environnement afin de choisir le trajet correspondant parmi plusieurs trajets virtuels possibles.

Figure 12. Formalisation de l'adaptabilité à l'échelle d'une UAC



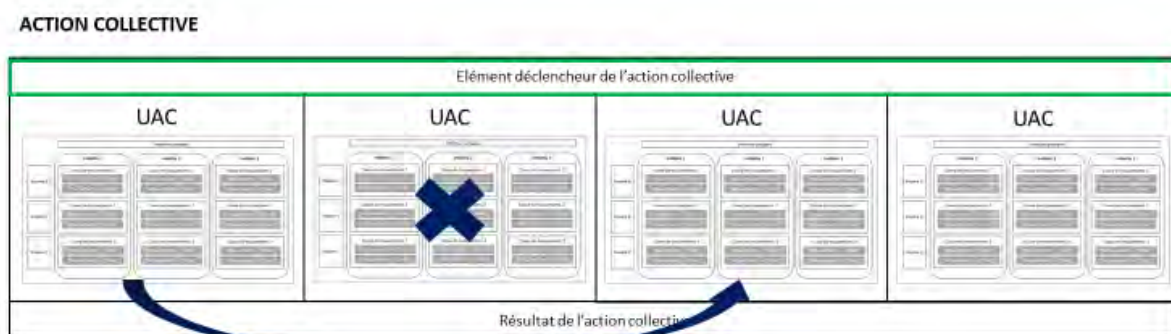
Pour résumer, une action collective, c'est-à-dire l'action de l'individu collectif, se caractériserait par ces quatre caractéristiques : intersubjectivité, substituabilité, virtualité, et adaptabilité. Toutefois, ces caractéristiques sont déjà intrinsèquement portées à l'échelle des UAC constitutives de l'action collective, comme le représente la Figure 13.

Figure 13. Formalisation des quatre caractéristiques d'une action collective, à l'échelle d'une UAC



Enfin, si l'on revient à l'échelle de l'action collective telle que formalisée avec la Figure 14, la caractéristique d'intersubjectivité peut à nouveau être identifiée. Le partage par l'ensemble du collectif de l'intention de réaliser les diverses UAC nécessaires à l'atteinte du résultat de l'action collective semble nécessaire. Toutefois, cette formalisation permet également de faire apparaître la caractéristique d'adaptabilité à une nouvelle échelle. En effet, l'adaptabilité consiste aussi et surtout en l'identification de repères pendant le déroulé de l'action pour inviter les joueurs à compenser ou à négliger eu égard ce qui s'est déroulé en amont. Concrètement, il s'agit de s'adapter par rapport au repère qui a été actualisé dans l'UAC précédente. De plus, il peut être envisagé que l'une des UAC prévues ne soit pas réalisée, au regard de circonstances particulières, mais que le collectif puisse s'adapter et poursuivre la réalisation de cette action. C'est ce qui est illustré dans la Figure 14.

Figure 14. Formalisation de l'intersubjectivité et de l'adaptabilité à l'échelle d'une action collective



Chapitre 2 : Les conditions de la construction d'une action collective à partir d'une anthropologie culturaliste

L'objet de ce chapitre est d'inscrire la conceptualisation préalablement construite de l'action collective dans le cadre d'un programme de recherche mené en anthropologie culturaliste.

Dans un premier temps, les principaux postulats théoriques de ce programme de recherche sont détaillés. Il s'agit alors notamment d'explicitier la conceptualisation du développement de la subjectivité humaine qui est portée au sein de ce programme et, sur cette base, d'explicitier certains postulats structurant une lecture singulière de la formation professionnelle.

Dans un second temps, nous nous efforçons, pour ainsi dire, d'inscrire notre propre objet théorique, à savoir la conceptualisation de l'action collective ainsi que les circonstances nécessaires à sa construction, au sein du programme de l'anthropologie culturaliste. Un travail de construction théorique est alors engagé afin de définir quelles pourraient être les activités de formation propices à l'aménagement de ces circonstances de construction d'une action collective.

1. Un programme de recherche portant sur la construction du sujet professionnel

1.1. Une activité irriguée de capacités anthropologiques et normatives

Ce travail s'inscrit dans un programme de recherche qui propose une voie théorique originale en dehors des perspectives mentalistes ou inversement comportementalistes, et a pour objet central l'étude de la construction du « sujet professionnel » en situation de travail et/ou de formation (Chaliès, 2012 ; Chaliès & Bertone, 2017 ; Chaliès, 2019 ; Chaliès & Bertone, 2021). Sur la base d'une lecture relevant d'une anthropologie culturaliste, une conceptualisation du développement de la subjectivité humaine est proposée. De plus, la contribution d'activités de formation permettant théoriquement d'accompagner la construction et le développement de cette subjectivité est étudiée. S'appuyant fortement sur l'œuvre de Ludwig Wittgenstein, ce programme permet de délimiter les contours d'une théorie du sujet (Ogien, 2007), au sein de laquelle est « encapsulée » une conceptualisation de la formation professionnelle (Escalié, 2019). Ce programme se caractérise, par ailleurs, par une dimension technologique significative (Bertone & Chaliès, 2015). A ce titre, il porte intrinsèquement et simultanément des enjeux transformatifs (relevant de la mise en œuvre d'aménagements ouvrant potentiellement des opportunités de transformation de l'activité des formés y étant impliqués) et épistémiques (directement liés à la production de connaissances scientifiques).

Au cœur de ce programme de recherche en anthropologie culturaliste, la construction du sujet professionnel est appréhendée dans une nécessité réciproque de l'anthropologique et du culturel. Elle est, plus en détails, envisagée à travers l'existence de certaines capacités « anthropologiques » naturelles (comme par exemple : des capacités d'imitation, d'empathie, de simulation, etc.) sur lesquelles s'ancrent l'apprentissage et le développement d'autres capacités, culturelles, dites « normatives » (Wittgenstein, 2004). L'ancrage anthropologique de ce programme nécessite de considérer la subjectivité humaine à partir des raisons que les acteurs associent à leurs actions et non à partir de causes qui leur seraient « extérieures ». En effet, Wittgenstein distingue « l'espace explicatif des causes (en dehors de la conscience) et celui des raisons conscientes et dicibles, considérant que seul l'accès aux raisons peut constituer un travail de nature anthropologique » (Escalié, 2019, p. 20). Il s'inscrit alors dans une lecture située et « pragmatique » de la signification, rendant nécessaire l'accès à l'expérience de signification des acteurs. Toute action, à la fois intrinsèquement anthropologique et normative, est ainsi située. En effet, il est convenu que la signification d'un mot n'existe pas de façon

absolue mais doit être rattachée au « jeu de langage » (Wittgenstein, 2004) dans lequel il est fait usage de ce mot. Plus précisément, toute signification n'aurait d'intelligibilité qu'au regard de « l'arrière-plan » contextuel (Laugier, 2010) au cœur duquel elle se réalise. Ainsi, l'acteur signifie son action à partir de règles conscientes et dicibles, ayant fait l'objet au préalable d'un enseignement « ostensif » (Wittgenstein, 2004). Il rend compte ainsi de la part « réglée » de son activité. Il est alors dans un « suivi de règles » (Ogien, 2007) que les formateurs lui ont préalablement enseignées et qu'il exploite pour signifier et juger du caractère conforme de sa pratique professionnelle compte tenu des attentes de la communauté professionnelle de référence (Chaliès & Bertone, 2021). Mais une part « non réglée » de cette dernière résulte d'un apprentissage ayant fait l'objet d'un enseignement plus « ostensible » (ou « informel »). Ce type d'apprentissage est plus difficilement dicible par l'acteur car il ne sollicite pas nécessairement une prise de conscience de ce qui est fait. Par ailleurs, cette distinction renvoie au double régime de réflexivité proposé par Ogien (2007). Enfin, Chaliès et Bertone (2021) rappellent que la plupart des actions professionnelles ne font pas l'objet d'un enseignement intentionnel de la part des formateurs, mais que ces actions sont dans leur large majorité apprises implicitement par l'acteur.

Finalement, au sein de ce programme, l'agentivité du sujet devient une conséquence de l'apprentissage d'expériences normatives situées (Chaliès, 2016) constitutives d'un domaine social. Pour le dire autrement, « l'engagement d'un formé dans une action à proprement parlé intentionnelle au sein d'une communauté serait tenu par son assujettissement à des règles qui norment les significations au sein de cette communauté » (Escalié, 2019). De plus, il est possible de considérer que lorsqu'un acteur agit, il vit des expériences par le truchement d'autres expériences vécues antérieurement. Ainsi, ce programme permet d'envisager un processus d'enrichissement progressif des expériences vécues par les formés, autrement nommé processus de « substratification expérientielle » (Chaliès, 2019). Concrètement, la construction de la subjectivité de l'acteur se réalise par et dans l'usage d'expériences holistiques chargées de composantes certes motrices mais aussi sensorielles (visuelles, auditives, etc.) et émotionnelles. Ces expériences sont en outre toujours situées, c'est-à-dire toujours aux prises avec les situations et leur complexité, et normatives, car nécessairement apprises et socialement intelligibles au sein de la communauté professionnelle considérée (Chaliès & Bertone, 2021).

1.2. Une démarche d'entraînement

Les travaux menés dans le cadre de ce programme de recherche ont permis d'aboutir à une conceptualisation de la formation professionnelle. La construction des adultes en formation en tant que sujets y est appréhendée ainsi : elle s'initie, se forge et se développe dans une multiplicité d'« expériences normatives situées » qui, entremêlées, forment le flux expérientiel de chacun (Theureau, 2015). La finalité n'est donc pas seulement de participer à l'acquisition de connaissances mais bien de construire de nouvelles expériences et/ou de se préparer à les vivre. Théoriquement, former revient ainsi pour les formateurs à mener trois principales activités.

1.2.1. L'enseignement ostensif d'expériences

La première activité de formation consiste à enseigner un ensemble d'Expériences Normatives Situées (ENS) pour permettre aux formés de signifier leur vécu et agir différemment. Ces dernières sont constitutives des pratiques sociales considérées comme exemplaires au sein de la communauté. Cet enseignement ostensif mené par les formateurs consiste à établir « un lien de signification » (Bertone, Chaliès & Clot, 2009 ; Wittgenstein, 2004) entre : (i) une étiquette langagière, (ii) des exemples décrits et/ou montrés placés en correspondance, et (iii) les résultats attendus qui y sont usuellement associés dans la communauté. Les échantillons d'expériences exemplaires mobilisés (de nature verbale, visuelle, kinesthésique) donnent à voir aux formés une réalité sociale qui sert de maître étalon. Ce sont ces liens qui peuvent être associés à des règles.

Chaliès et Bertone (2021) précisent concrètement l'activité du formateur qui permet au formé d'accéder à l'action qui est attendue de lui. Cet enseignement nécessite selon ces auteurs que le formateur « fonde intentionnellement la signification des actions ($\{Intention [mouvement (cible)]\}$) – alors objets de formation – en les formalisant en règles. Par cet enseignement, ils objectivent, et par là même rendent saisissable, la fonction intrinsèquement constitutive de l'action professionnelle ($F = \{Intention [mouvement (cible)]\}$) en l'explicitant sous la forme d'une règle ($R = [Étiquette \text{ vaut pour Exemple } (= [mouvement (cible)])]$) ce qui permet d'obtenir comme Résultat attendu ($=Intention$) » (p. 117).

1.2.2. L'accompagnement des premiers suivis pour l'apprentissage

Une seconde activité de formation vise à aménager les situations de travail et/ou de formation pour que les formés puissent s'engager sous leur contrôle dans les premiers suivis

des ENS afin d'en constater les résultats attendus. Pour les formés, c'est en parvenant à « constater de façon récurrente les résultats attendus constitutifs de la règle considérée qu'un lien de consubstantialité [action-intention] s'établit » (Escalié, 2019). Lors de ces différents usages des règles, dans de nouvelles circonstances de formation et/ou de travail, les formateurs en contrôlent la conformité au regard des règles enseignées. Ils s'engagent, si nécessaire, dans une activité « d'explication ostensive » (Wittgenstein, 2004). Ils s'efforcent alors de multiplier les exemples pouvant être associés aux ENS, afin de dissiper les malentendus ou les mésinterprétations qui se sont créés lors de l'enseignement initial. L'apprentissage correspond au fait d'atteindre de manière autonome les résultats souhaités et de constater par soi-même ces derniers.

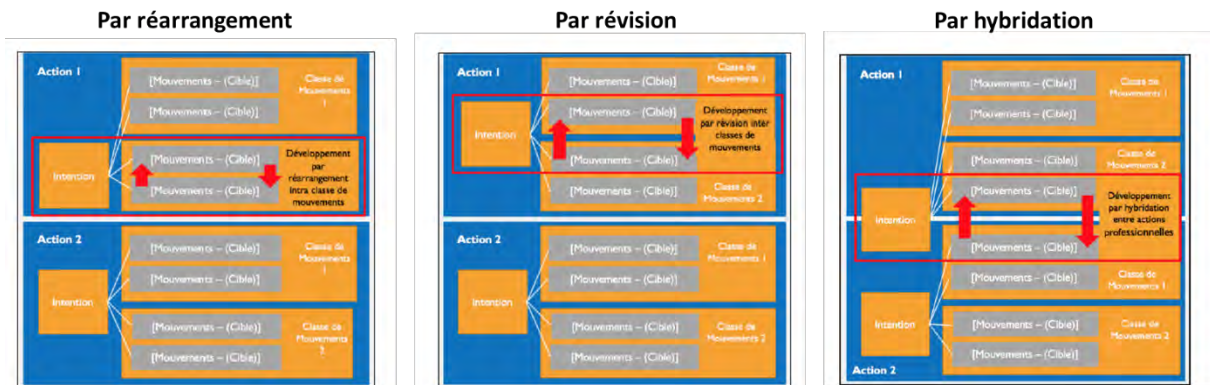
1.2.3. L'accompagnement du développement

La troisième activité des formateurs consiste à accompagner les formés dans leur interprétation des ENS préalablement apprises. Lorsque l'apprentissage des actions professionnelles est effectif, les formateurs s'engagent en effet dans un accompagnement au développement de celles-ci par les formés. Ils accompagnent alors ces derniers à les « interpréter » (Winch, 2009) de sorte à progressivement s'en émanciper. Pour ce faire, ils les aident progressivement à construire un usage « extensif » des ENS préalablement apprises de sorte qu'elles puissent être suivies dans de nouvelles circonstances de travail et/ou de formation tout en restant en conformité avec les attentes de la communauté professionnelle d'appartenance. Cet accompagnement du développement nécessite une pratique réalisée dans des contextes de moins en moins aménagés afin que les ENS préalablement apprises irriguent successivement les capacités normatives de compréhension, de simulation et enfin de réalisation de l'acteur (Chaliès & Bertone, 2017). Finalement, le flux expérientiel des formés est nourri par certaines ENS vécues en situation de formation et/ou de travail et se développe au sein d'autres expériences.

Dès lors, il est possible d'envisager théoriquement trois niveaux de développement d'une action (Chaliès & Bertone, 2021). Les deux premiers niveaux de développement peuvent être considérés comme intrinsèques à l'action professionnelle considérée. Ils y sont circonscrits. Le premier niveau de développement, dit en « réarrangement », apparaît lorsque l'extension de la fonction emboîtée ([mouvement (cible)]) constitutive de l'action professionnelle considérée s'effectue au sein d'une même classe de mouvements. Le deuxième niveau de développement dit en « révision » apparaît lorsque l'extension de la fonction emboîtée ([mouvement (cible)])

s'effectue plus largement entre différentes classes de mouvements propres à l'action professionnelle considérée. Enfin, le troisième niveau de développement est quant à lui extrinsèque à l'action professionnelle considérée. Il naît de « l'hybridation » des fonctions emboîtées et emboîtantes constitutives de plusieurs actions professionnelles. Ces trois niveaux de développement sont schématisés au sein de la Figure 15.

Figure 15. Les trois niveaux de développement d'une action (d'après Chaliès et Bertone, 2021)



Ces trois niveaux de développement permettent finalement de mettre en exergue comment chaque sujet se construit par des rapports de subordination mais aussi et surtout d'émancipation aux actions professionnelles adoptées par les membres de la communauté et donc des ENS qui les instituent. Tel que le soulignent Chaliès et Bertone (2021), toute activité est d'autant plus harmonieuse qu'elle n'est pas seulement le résultat d'une correspondance mécanique, non située et désincarnée des ENS initialement enseignées et sans lesquelles pourtant elle ne pourrait émerger.

2. Premiers pas vers l'aménagement de conditions favorables à la construction d'une action intentionnelle collective

2.1. Penser l'action collective du point de vue de l'anthropologie culturaliste

Les caractéristiques préalablement posées concernant la construction d'une action collective interrogent quant à la manière dont l'action collective, pensée comme une entité, peut être appréhendée du point de vue de l'anthropologie culturaliste. En effet, si l'activité de l'individu est imprégnée à la fois de capacités anthropologiques et normatives, comment « l'individu-collectif » de Descombes (2001) peut-il être envisagé au sein de ce programme de recherche ? Autrement dit, comment peut être pensée la construction d'un individu-collectif du point de vue de l'anthropologie culturaliste ?

L'activité de l'individu-collectif articule des activités individuelles qui portent en elles des capacités anthropologiques (celles de chacun des individus). Ces dernières sont portées, partagées par chacun des individus, à des degrés divers. La part anthropologique de l'individu-collectif serait le « générique anthropologique » partagé par tous, un trait de généricité au niveau de l'entité collective. Par contre, au regard des caractéristiques propres de l'action collective, sa construction ne peut être laissée au hasard de la prise d'initiative, et nécessite le développement de capacités normatives. Dit autrement, l'action collective possédant des caractéristiques singulières, qui relèvent d'une normativité propre, cette construction semble ainsi se jouer du côté des capacités normatives. Dès lors, pour chacune de ces caractéristiques, il s'agit de définir les conditions favorables à cette construction.

Concernant l'intersubjectivité, cette construction passe par le partage d'une intention commune qui oriente l'activité de l'individu-collectif. Si ce partage ne peut être constant sur un temps long, il nécessite donc d'être capable de reconnaître un élément déclencheur de l'action collective. Concernant la substituabilité, afin que chacun puisse à tout moment prendre la place d'un autre individu, il semble nécessaire que chacun puisse identifier l'ensemble des couples [mouvement (cible)] nécessaires à la réalisation de l'action. Concernant la virtualité, la construction d'une arborescence de possibles entre les individus nécessite que plusieurs trajets virtuels possibles aboutissant au même résultat soient envisagés. Concernant l'adaptabilité, la connaissance des divers trajets virtuels possibles doit être associée à la possibilité d'identifier des repères précis permettant d'actualiser un de ces trajets plutôt que les autres, au regard des changements situationnels dans l'environnement.

2.2. Adaptation de la démarche d'enseignement au regard des caractéristiques d'une action intentionnelle collective

La prise en considération des caractéristiques propres à toute action collective nécessite de modifier les activités de formation usuellement envisagées dans le cadre de ce programme de recherche. Autrement dit, si l'on cherche à conceptualiser la construction d'une action collective comme relevant de capacités normatives partagées, quelles sont les conséquences sur les trois activités des formateurs précédemment détaillées ?

2.2.1. L'enseignement ostensif d'une action collective

Concernant l'enseignement, une première difficulté réside dans la nécessité de s'adresser à un individu-collectif. En effet, au regard des caractéristiques d'intersubjectivité et de substituabilité constitutives de toute action collective, l'enseignement doit permettre à l'ensemble des individus composant le collectif d'accéder aux couplages intention-mouvements-cibles et au résultat attendu commun. Concrètement, un des enjeux est ici de permettre à chacun de saisir l'épaisseur de l'ENS considérée afin de pouvoir à tout moment se substituer à un autre individu.

De plus, l'enseignement ostensif de l'ENS constitutive d'une action collective se heurte au décours temporel de cette dernière. Effectivement, compte tenu du fait que l'action collective est fondée sur de la virtualité, cette dernière doit être enseignée sous forme de trajets potentiels (chacun d'eux étant inévitablement enseigné). L'adaptabilité qui est concomitante nécessite d'associer un repère à chaque trajet potentiel, tout en identifiant un résultat attendu commun. Au regard de la formalisation d'une action collective en plusieurs UAC, comprenant elles-mêmes plusieurs trajets virtuels, la principale difficulté réside donc dans la durée de cet enseignement ostensif et le risque de répétitions. Dès lors, cet enseignement semble devoir être réalisé de manière successive (associer le Repère A au Trajet 1 ; puis le repère B au Trajet 2, etc.) mais aussi recouvrante (par exemple, en pointant uniquement les différences par rapport au Trajet 1 lorsque le Trajet 2 est enseigné)

Si l'on reprend l'exemple du football, l'enseignement ostensif des règles constitutives d'une action collective devrait alors permettre à chacun des membres de l'équipe d'identifier clairement les mouvements-cibles de chacun des joueurs concernés, afin de suppléer à tout moment l'un de ses partenaires. Ainsi, un exemple d'action collective devrait leur permettre de pouvoir se projeter dans l'action, avec leurs partenaires, notamment via l'identification de

configurations collectives¹⁸, c'est-à-dire du placement des joueurs les uns par rapport aux autres. Un entraîneur qui propose de faire ceci aurait alors tout intérêt à présenter des repères facilement identifiables dans l'environnement (par exemple, liés aux partenaires, adversaires, à des repères dans l'espace) et à y associer les mouvements attendus de la part du collectif lors d'un premier trajet. Puis, l'enseignement des trajets suivants permettrait de cibler les modifications de placements et/ou déplacements attendus au regard d'un nouveau repère.

2.2.2. L'accompagnement de l'apprentissage d'une action collective

Comme pour l'enseignement, la nature même de l'action collective impacte pour ainsi dire la réalisation de l'activité d'accompagnement de l'apprentissage par les entraîneurs. La caractéristique de substituabilité pose notamment la question des conditions de répétition de cette action par les joueurs. Autrement dit, la composition des collectifs réalisant ces actions est primordiale afin de permettre à chacun de « prendre la place » d'un autre, à tout moment, et de s'y exercer. Il s'agit alors de créer les conditions de possibles défaillances de certains membres du collectif. Ensuite, la caractéristique de virtualité nécessite de créer les circonstances permettant au collectif de s'exercer à chacun des trajets, les uns après les autres. Se pose alors la question de la progressivité dans la difficulté des trajets proposés, et du passage d'une certaine forme de stabilité favorable à la répétition de ces trajets à une variabilité nécessaire à l'apprentissage de cette action, qui repose sur la caractéristique d'adaptabilité. Enfin, il s'agit également de créer les conditions d'entrer en explication sur chacun des trajets.

En football, l'accompagnement des premiers suivis pour l'apprentissage d'une action collective devrait alors se concrétiser par une forme de stabilité dans la composition de « micro-collectifs ». L'aménagement des situations peut s'appuyer sur le niveau d'opposition adverse (par exemple, le nombre d'adversaires présents, des consignes particulières) lors des diverses répétitions. Concernant la virtualité, un entraîneur aurait tout intérêt à favoriser de la stabilité au départ (par exemple, départ de ballon identique, identifier les trajets les plus simples à réaliser) afin de favoriser la répétition de chacun des trajets. Il pourrait enfin introduire progressivement de la variété dans la réalisation de ces trajets en faisant évoluer la situation.

¹⁸ Nous utilisons cette dénomination en référence au concept de « configuration de jeu » (pour une note de synthèse, voir Gréhaigne 2015). Cet auteur appréhende la configuration comme « forme extérieure d'un ensemble », permettant d'analyser le jeu en caractérisant des états momentanés du rapport de forces et leurs évolutions probables. Ainsi, une suite de configurations du jeu se développerait d'un état 1 à un état 2, etc. jusqu'à un état n tant que le ballon reste en jeu. Il fait également référence à la « constellation de joueurs » entendue par Deleplace (1979) comme l'ensemble des joueurs (appartenant à l'une ou l'autre équipe) qui sont effectivement impliqués, à un moment donné, dans une « unité tactique » en cours.

2.2.3. L'accompagnement du développement de la réalisation d'une action collective

L'apprentissage d'un objet complexe tel qu'une action collective nécessite un temps long d'apprentissage. Ainsi, le dispositif envisagé n'a pas l'ambition d'appréhender cette étape d'accompagnement du développement. Néanmoins, si un pas en avant conceptuel devrait être fait, il pourrait être proposé comme suit. Usuellement, se développer consiste à faire autrement pour obtenir un résultat meilleur tout en restant pour ainsi dire dans les règles du jeu et en répondant aux attentes de la communauté. Ainsi, si l'apprentissage renvoie au fait d'agir en tant qu'individu-collectif, de parvenir à réaliser une action collective qui porte les caractéristiques de cette entité collective, le développement serait de l'ordre d'une réorganisation à l'échelle de ces caractéristiques. Autrement dit, l'accompagnement du développement devrait permettre d'optimiser la capacité du collectif à enrichir leurs actions collectives en enrichissant leurs quatre caractéristiques intrinsèques.

Une première difficulté réside dans la capacité à optimiser l'intersubjectivité (par exemple en développant une identification plus précise des éléments déclencheurs) ou la substituabilité (par exemple en facilitant l'interchangeabilité entre les membres du collectifs). De plus, le développement des divers trajets virtuels semble consister à réaliser de manière optimisée chacun de ces trajets. Autrement dit, l'adaptabilité serait au cœur du développement, par les modifications et/ou adaptations possibles au sein même d'un trajet. La principale difficulté dans l'accompagnement de ce développement se trouverait alors dans l'optimisation de l'identification des modifications dans les couples mouvement-cible liées aux circonstances situationnelles et la capacité à s'y adapter efficacement dans l'action.

Pour revenir aux illustrations préalablement proposées dans l'activité football, l'accompagnement du développement de la réalisation d'une action collective devrait ainsi permettre aux joueurs d'avoir le temps de revoir les actions pour identifier des circonstances singulières de jeu et apprendre à s'y adapter. Dès lors, l'activité de l'entraîneur consisterait sans doute à créer les conditions d'émergence de nouvelles situations inattendues et à les faire se répéter de sorte que les joueurs se confrontent à une nécessaire adaptabilité. Une des difficultés majeures résiderait alors à nouveau dans la possibilité de donner accès aux joueurs à l'intégralité des événements qui viennent de se dérouler et de pouvoir s'accorder entre eux avant de nouvelles réalisations. En effet, le développement de capacités normatives singulières passe ici par la signification de difficultés, la construction de solutions nouvelles en conditions simulées puis en contexte réel.

Chapitre 3 : Penser l'usage de technologies numériques

L'objet de ce chapitre est de détailler les apports théoriques issus d'approches anthropologiques questionnant l'usage des objets techniques par l'homme afin d'identifier des perspectives pour faciliter la construction d'une action collective.

Dans un premier temps, nous présentons une approche théorique des objets techniques permettant de comprendre les interactions entre les outils et l'être humain qui les mobilise. Plus précisément, ces travaux qui envisagent le développement de « technologies cognitives » semblent particulièrement féconds pour penser des usages de technologies numériques.

Dans un second temps, nous détaillons les conséquences d'une telle hypothèse sur les usages potentiels de nouvelles technologies au service de la prise en compte de la complexité d'une action collective lors de sa construction. Autrement dit, de premiers pas conceptuels sont esquissés eu égard les caractéristiques d'une action collective, mais aussi par rapport à leur inscription dans l'activité des entraîneurs.

1. Une approche théorique des objets techniques

1.1. Penser les objets techniques et leurs usages

Appréhender l'action humaine nécessite de se poser la question des moyens conçus par les humains pour la réalisation de leurs actions. L'ensemble de ces moyens peut être désigné sous le terme de « technique ». La technique renvoie en ce sens aux procédés mobilisés pour réaliser des actions possibles mais également aux objets fabriqués ou utilisés au cours de ces actions. Autrement dit, interroger l'activité humaine ne peut faire l'économie d'une réflexion sur la place des outils mobilisés par les êtres humains pour agir. Le gain à l'usage de l'outil réside dans la possibilité qu'il offre en matière d'optimisation des actions (souvent en termes d'efficacité au-delà-même de l'efficacité), voire d'ouvrir la possibilité à de nouvelles actions.

Un outil peut se définir comme un objet physique utilisé par un être vivant directement, ou par l'intermédiaire d'une machine, afin d'exercer une action sur l'environnement. Au sein du monde des objets, un objet finalisé se distingue d'un objet naturel dans le sens où il est obtenu par intervention humaine. S'il assure un service de caractère pratique et utilitaire pour l'homme, il est alors nommé « objet technique ». Mais outre l'opportunité d'enrichir potentiellement les possibilités d'action et d'interaction, les objets techniques permettraient d'accéder à des formes de connaissance sur l'environnement, sur nos propres actions et leurs conséquences (Akrich, 2010). Plus précisément, cette auteure affirme qu'un objet technique définit des acteurs et un espace : concrètement, observer la forme de certains outils permet de décrire précisément leurs utilisateurs.

Rabardel (1995) estime toutefois que le terme « objet technique » est porteur d'une orientation technocentrique au détriment d'une vision davantage anthropocentrique. Selon cet auteur, il vaudrait mieux parler « d'objets ou de systèmes anthropotechniques ». En effet, « les objets et systèmes multiples produits par la technologie et qui forment une large part du monde dans lequel, grâce auquel, mais aussi parfois contre lequel nous vivons, ne doivent pas seulement être appréhendés à partir des technologies qui les ont faits naître » (Rabardel, 1995, p. 2). Il s'agit donc d'envisager une approche différente des relations entre êtres humains et objets car : (i) les objets sont dès leur origine, anthropotechniques, c'est-à-dire pensés, conçus en fonction d'un environnement humain, et que (ii) les hommes sont omniprésents dans leurs cycles de vie. C'est en ce sens que cet auteur propose le concept « d'artefact ». Plus neutre, il permettrait de penser différents types de relations du sujet à l'objet ou au système anthropotechnique, et d'inclure les objets symboliques.

Concrètement, Rabardel développe une « approche instrumentale » au sein de laquelle un « artefact » se transforme en « instrument » au cours d'un processus appelé « genèse instrumentale ». Cette approche est particulièrement féconde pour comprendre les interactions entre les outils (ou artefacts) et l'être humain qui les mobilise. L'auteur souligne par ailleurs le cas de possibles déviations ou détournements par rapport à l'usage initialement prévu par le concepteur, et parle de « catachrèses ». Emprunté à la psychologie du travail¹⁹, ce terme peut se définir comme « une situation où l'on se sert d'un instrument en lui conférant un autre usage que celui auquel il est initialement destiné, ou encore lorsqu'un appareillage sert en dehors des limites normales de son fonctionnement » (Clot, 1997, p. 114).

Dans cette ligne de pensée, Havelange, Lenay et Stewart (2003) affirment que les objets techniques²⁰ « débordent systématiquement les finalités préconçues, en vertu des pratiques de détournement et de réappropriation déployées par les acteurs sociaux » (p. 124). Dès lors, ils deviennent des « prothèses » qui donnent lieu à des mondes propres entièrement nouveaux. Ces auteurs résument cette idée en affirmant que « la technique est anthropologiquement constitutive » ; autrement dit, que « l'intelligence des êtres humains est « artificielle » dès son origine » (p. 124). Les objets techniques inventés par les humains étant des dispositifs de couplage sensori-moteur, ils constituent une forme d'anticipation, de planification des actions futures. Dit autrement, les objets techniques programment des gestes futurs (Lenay et al. 2002), notamment car le temps de la fabrication précède celui de l'utilisation.

1.2. Vers le développement de technologies dites « cognitives »

Dans la continuité de ces travaux, s'est développée la thèse de la « Technologie Anthropologiquement Constitutive/Constituante » (Steiner, 2010). Elle repose sur l'hypothèse selon laquelle ce n'est pas simplement l'humain qui construit la technique, la technique construisant à son tour en retour l'humain. Concrètement, dans cette ligne de pensée, l'objectif est de dépasser les principales limites de l'acception classique de la technique qui équivaudrait à affirmer qu'elle est un simple produit du travail humain, soumis à des buts préétablis. Pour tenter de sortir de ce type de conception, cet auteur propose de considérer les objets techniques comme produit d'une évolution autonome qui échappe à l'intention humaine. « L'objet

¹⁹ Clot (1997) précise que ce terme est emprunté à la linguistique, puisqu'il désigne originellement un type d'opérations langagières : « on parle de catachrèse lorsqu'on manque de vocabulaire pour dénoter certaines notions. Ainsi dira-t-on un « bras » de fauteuil ou une « bretelle » d'autoroute » (p. 113).

²⁰ Malgré les divergences entre ces différents auteurs, nous conserverons à partir de maintenant le vocable « objet technique ».

technique résulterait ainsi d'une union entre une matière brute inorganisée et une intention / intervention humaine, organisante et déjà organisée » (Steiner, 2010, p. 12). Finalement, cet auteur défend l'idée selon laquelle il n'y a pas de technique sans homme, mais il n'y a pas d'homme sans technique. L'homme et la technique sont « couplés » dès l'origine et évoluent ensemble. Les objets techniques sont anthropologiquement constitutifs dans le sens où ils sont une prothèse originaire de l'homme. Réciproquement, ils sont anthropologiquement constituants dans le sens où ils médiatisent l'intentionnalité.

Ces travaux semblent ouvrir une nouvelle voie pour comprendre comment les objets techniques que nous concevons, développons et utilisons peuvent modifier notre manière d'être-au-monde. Steiner (2010) rappelle également que si la technologie renvoie à un ensemble de techniques, elle articule la technique au savoir scientifique ou à la rationalité. C'est cette dimension théorique qui nous intéresse particulièrement ici puisqu'il en déduit que les technologies pourraient être qualifiées de « cognitives » lorsqu'elles permettent de transformer notre cognition. Les technologies cognitives seraient ainsi des technologies « qui donnent à penser, en supportant nos activités cognitives » (p. 13).

Cette approche semble d'autant plus pertinente à explorer à l'heure où les technologies numériques envahissent notre environnement. En effet, le développement du numérique modifie en profondeur les rapports entre humains et machines. Les « nouvelles technologies » désignent le plus souvent des techniques de pointe qui utilisent les ressources et procédés modernes de développement dans différents domaines socio-culturels. Il n'en demeure pas moins que ces technologies amènent les humains à manipuler des outils (par exemple, un logiciel informatique, une caméra) permettant d'améliorer l'efficacité des actions, voire de donner accès à de nouvelles actions. Concernant les relations entre humains et technologies, Van Mensvoort (2014) s'attache à démontrer comment notre environnement technologique devient indissociable de la « nature » humaine. Il développe le concept de « next nature », et présente comment une technologie peut devenir partie intégrante de la nature. Il décrit cette progression sous la forme d'une pyramide à sept étages : (i) imaginé, (ii) opérationnel (iii) appliqué, (iv) accepté, (v) vital, (vi) invisible, et (vii) naturalisé. Pour l'auteur, peu de technologies parviennent à se hisser (ou sont hissées devrait-on dire par leurs usages) au sommet de la pyramide. Nombreuses sont en effet les technologies « imaginées » par l'esprit humain qui ne seront pas opérationnalisées.

2. Usages de technologies numériques au service de la construction d'une action collective

Au regard des travaux précédemment cités, il est possible de faire l'hypothèse d'un rôle facilitateur des technologies numériques dans l'enseignement puis l'accompagnement par les entraîneurs de la construction d'une action collective par les joueurs. En effet, face à la complexité de cet objet d'entraînement, les technologies numériques pourraient venir aider les entraîneurs à constituer une réelle entité collective. Elles pourraient servir de prothèses, voire faire l'objet d'usages détournés, pour aider l'activité des entraîneurs et ainsi faciliter la construction d'actions collectives par les joueurs. Dit autrement, des usages intentionnés, voire « catachrétiques », pourraient être conçus de sorte à ce que les activités des entraîneurs en soient facilitées et optimisées. C'est ce que nous tentons de formaliser ci-après.

2.1. Enseigner une action collective à l'aide d'une animation vidéo 3D

Lors de l'enseignement d'une action collective, l'usage d'une animation vidéo 3D permettrait, tout d'abord, de répondre à la difficulté de s'adresser à un individu-collectif. En effet, cette technologie numérique a pour avantage de pouvoir proposer une vue d'ensemble des mouvements du collectif, sous des angles différents. De plus, elle pourrait rendre plus aisée l'accès au décours temporel de l'action, face à la nécessité de préciser les couples « mouvement-cible » pour chacun des trajets au sein des UAC. L'enseignement ostensif pourrait ainsi être facilité par l'utilisation des fonctions de lecture pour faire visionner différemment, à plusieurs reprises, ou encore mettre en évidence certains éléments (par exemple, l'élément déclencheur, les repères). Dès lors, l'hypothèse d'un usage de cette technologie numérique au service de l'enseignement de la complexité d'une action collective se dessinerait.

2.2. Accompagner l'apprentissage d'une action collective à l'aide d'une vidéo en léger-différé

Lors de l'accompagnement de l'apprentissage d'une action collective, l'usage d'une vidéo en léger-différé permettrait de répondre à la difficulté d'entrer en explication suite aux réalisations par le collectif de joueurs. En effet, cette technologie numérique a pour intérêt de rendre possible le visionnage directement après la réalisation, à plusieurs reprises et en pouvant arrêter l'image à tout moment. Dès lors, cette technologie pourrait servir de support d'explication lors de l'activité d'accompagnement, afin notamment de lever les

mésinterprétations constatées par les entraîneurs. De plus, dans la continuité de l'enseignement, l'utilisation d'une vue d'ensemble pourrait permettre de disposer de davantage de temps pour comparer, afin de juger du caractère satisfaisant ou non des configurations collectives produites compte tenu de celles enseignées.

2.3. Evaluer l'effectivité d'un apprentissage à l'aide d'une vidéo

Compte tenu du temps long nécessaire à l'apprentissage d'un objet complexe tel qu'une action collective, nous n'envisageons pas ici de traiter spécifiquement de la phase d'accompagnement du développement de la réalisation d'une action collective. Toutefois, afin de l'envisager à plus long terme, il semble nécessaire que les entraîneurs puissent en quelque sorte valider l'apprentissage de cette action collective par les joueurs afin d'envisager de possibles pistes de développement.

Ainsi, lors de l'activité d'évaluation, l'usage d'un enregistrement vidéo de l'action collective permettrait de répondre à la difficulté d'appréciation de la complexité de cette dernière. En effet, cette technologie numérique offre la possibilité de réviser *a posteriori*, plusieurs fois et de manière séquencée les actions réalisées. Le jugement de satisfaction des entraîneurs pourrait s'appuyer sur deux aspects. Dans un premier temps, les entraîneurs pourraient juger du caractère conforme ou pas des configurations collectives dans chacune des actions collectives réalisées par les joueurs. Ainsi, dans la continuité de l'activité d'accompagnement, ce jugement se baserait sur la comparaison avec les configurations collectives attendues. Dans un deuxième temps, les entraîneurs pourraient porter un jugement de satisfaction ou d'insatisfaction sur l'effectivité de l'apprentissage de cette action collective au regard du ratio entre le nombre d'actions collectives réussies par rapport au nombre de séquences totales.

Chapitre 4 : Délimitation des hypothèses auxiliaires

L'objet de ce chapitre est de délimiter, au regard du cadrage présenté, les hypothèses théoriques structurant l'étude engagée. En effet, les trois chapitres précédents ont permis de préciser progressivement les contours de ce travail à travers l'articulation de trois objets théoriques singuliers : l'action collective, la formation des entraîneurs, et les technologies cognitives. Plus précisément, ces hybridations successives peuvent se résumer dans la démarche suivante. Tout d'abord, une proposition de définition d'une action collective a été formulée à partir d'un emprunt aux théories de l'action. Puis, certains postulats et concepts issus d'un programme de recherche en anthropologie culturaliste ont été mobilisés pour envisager l'aménagement de conditions favorables à la construction d'une telle action collective. Enfin, en pensant les technologies numériques comme des technologies cognitives, c'est-à-dire permettant de transformer la cognition humaine, leurs usages potentiels au service de la prise en compte de la complexité d'une action collective lors de sa construction ont été envisagés.

Il s'agit à présent de préciser notre ancrage dans ce programme de recherche. Autrement dit, la lecture théorique ici développée nous permet de délimiter un objet théorique correspondant à une « zone d'ombre » du programme. La question théorique lui étant associée n'ayant pas encore été investiguée empiriquement, une « hypothèse théorique », autrement appelée « hypothèse auxiliaire » est formulée (Bertone & Chaliès, 2015 ; Chaliès & Bertone, 2013, 2017). Cette dernière est susceptible de contribuer à l'extension du programme en élargissant la « ceinture d'hypothèses auxiliaires » (Lakatos, 1970) le constituant²¹. Au regard de l'hybridation théorique présentée dans cette section, nous avons choisi de présenter deux hypothèses auxiliaires, nécessairement imbriquées. Ces deux hypothèses participent plus largement d'une conceptualisation théorique autour de la consubstantialité existante entre la nature de l'activité d'intervention et la nature de son objet.

²¹ Pour Lakatos (1970), un programme de recherche est une structure conceptuelle composée (i) d'un noyau dur, protégé de toute falsification par une ceinture d'hypothèses auxiliaires (appelée « heuristique négative ») et (ii) d'un travail de recherche visant à compléter le noyau dur par de nouvelles hypothèses explicatives (appelé « heuristique positive »). Inscrire une étude dans un programme de recherche implique alors d'adhérer aux postulats qui en constituent le noyau dur tout en délimitant une hypothèse théorique pouvant contribuer à l'enrichir.

L'hypothèse théorique 1 peut être formulée de la façon suivante :

La nature de l'objet d'intervention, c'est-à-dire ses caractéristiques propres, influencerait nécessairement sur la nature de l'activité de celui qui la déploierait. Autrement dit, dans notre étude, les activités d'entraînement ne pourraient être pensées séparément de leur objet. La complexité de cet objet, ici l'objet action collective, influencerait la nature de ces activités d'entraînement.

L'hypothèse théorique 2 peut être formulée de la façon suivante :

Les technologies cognitives, si elles sont utilisées avec pertinence, pourraient faciliter la prise en considération de la complexité de l'objet de toute activité. Autrement dit, dans notre étude, la complexité de l'objet action collective pourrait être atténuée par des usages « catachrétiques » des technologies cognitives au cours des différentes activités d'entraînement.

METHODE

Dans cette section, organisée en trois chapitres, sont présentés les choix méthodologiques qui ont été réalisés pour mener l'étude.

Le Chapitre 1 précise la construction des lignes de force qui structurent le dispositif transformatif mis en œuvre afin de tester les hypothèses auxiliaires formalisées dans la section précédente. Les activités d'entraînement que nous souhaitons tester auprès des participants afin de favoriser l'enrichissement des expériences vécues par les joueurs lors de l'apprentissage d'une action collective sont ici décrites.

Le Chapitre 2 détaille l'étude exploratoire menée afin de soumettre les lignes de force du dispositif transformatif à l'épreuve du terrain. L'expérimentation initialement mise en œuvre pour affiner d'un point de vue méthodologique les conditions scientifico-professionnelles de l'étude principale sont ainsi présentées.

Le Chapitre 3 présente la construction et la mise en œuvre de l'étude principale. La méthode de recueil et de traitement des données utilisée pour étudier le caractère heuristique des transformations opérées est décrite. Les questions de recherche qui ont ordonné la construction des résultats sont également précisées.

Chapitre 1 : Construction du dispositif transformatif

L'objet de ce chapitre est de détailler la méthodologie d'entraînement que nous souhaitons créer et tester auprès d'entraîneurs de football afin de favoriser l'enrichissement des expériences vécues par les joueurs lors de l'apprentissage d'une action collective. Autrement dit, ce chapitre correspond à l'opérationnalisation des hypothèses auxiliaires retenues au sein d'un dispositif de recherche structuré selon deux lignes de force.

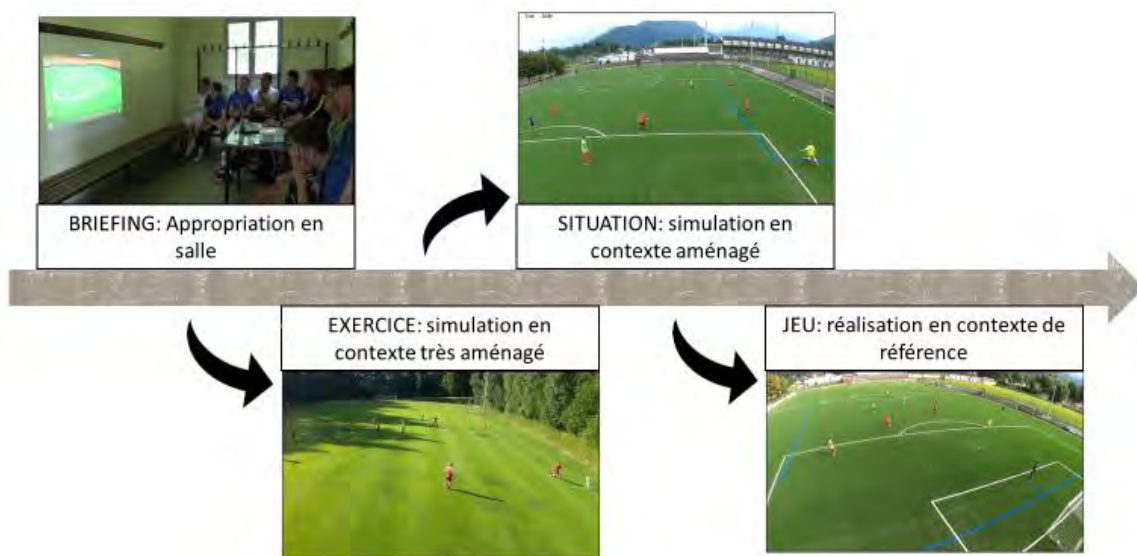
Dans un premier temps, il s'agissait d'engager les joueurs dans un « cheminement situationnel » (Chaliès & Bertone, 2021) singulier. Nous présentons donc la construction de ce dernier, envisagé pour favoriser l'enrichissement des expériences vécues par les joueurs, au regard de l'hybridation théorique présentée dans la section précédente.

Dans un second temps, il s'agissait d'instaurer des usages articulés de technologies numériques tout au long de ce cheminement situationnel. Les activités souhaitées chez les entraîneurs tout au long de ce cheminement situationnel sont donc spécifiées. Concrètement, les divers usages des technologies numériques envisagés sont spécifiés, à l'aune de la conceptualisation de l'activité d'entraînement détaillée en amont.

1. Première « ligne de force » : engager les joueurs dans un cheminement situationnel singulier

Dans ce chapitre, le « cheminement situationnel » dans lequel nous souhaitons engager les participants est décrit (Figure 16). Il est pour ainsi dire une déclinaison successive de situations d'entraînement visant à conduire progressivement les joueurs vers l'apprentissage de l'action collective ciblée.

Figure 16. Présentation du cheminement situationnel envisagé pour les joueurs



En suivant, les dimensions organisationnelles sont justifiées en s'appuyant sur notre programme de recherche. Plus concrètement, les conditions de formation à respecter sont caractérisées, à la fois par l'agencement des différentes situations et la nature des activités à engager tant par les joueurs que par leurs entraîneurs. Il est à noter que nous avons conservé le vocable technique proposé par la FFF concernant les situations d'entraînements proposées. Plus précisément, la FFF propose de structurer les séances à partir de trois « procédés d'entraînement » : l'exercice, la situation, et le jeu. Si les caractéristiques²² de chacune de ces formes de travail sont ici présentées, nous tenterons avant tout d'illustrer chacune d'elles à partir de l'action collective suivante : « Récupérer le ballon sur le jeu vers l'avant de l'adversaire ».

²² Toutefois, il semble important de noter que si la FFF propose dans son modèle de formation d'associer des méthodes pédagogiques spécifiques à chacun de ces procédés d'entraînement, les activités attendues de la part des entraîneurs dans le cadre de ce dispositif transformatif sont différentes.

1.1. Briefing

Dans les sports collectifs, le « briefing » s'apparente souvent à « un monologue plus ou moins théâtral » mené par l'entraîneur et dont « les effets sont difficilement prévisibles et mesurables » (Bellard, 2020). Les termes de « causerie » ou « discours » sont d'ailleurs largement utilisés pour désigner ces temps, même si cet auteur estime que « le briefing peut être autre chose qu'un long discours » (Bellard, 2020). Si les principales études sur le sujet se sont focalisées sur les discours d'avant-match (e.g. Lainé et al., 2016), nous considérons ici le briefing comme le temps de présentation des consignes aux joueurs, en amont de la séance d'entraînement.

Dans le cadre du dispositif transformatif mis en œuvre, il était attendu que les entraîneurs, quelques minutes avant de se rendre sur le terrain avec les joueurs, s'engagent dans une activité de type enseignement ostensif (Wittgenstein, 2004) des règles à suivre pour atteindre les résultats attendus. En effet, au regard de la complexité de la formalisation précédemment exposée, l'enseignement explicite de l'action collective attendue avait pour objectif de créer les conditions d'une intersubjectivité fine, nécessaire à la réalisation de l'action collective. Autrement dit, les entraîneurs devaient mener un enseignement de sorte que les joueurs puissent ensuite s'engager en activité pour apprendre cette action collective.

Concrètement, les entraîneurs ont commencé par préciser l'élément déclencheur de l'action ciblée, puis ils ont enseigné les différentes UAC composant cette action collective. Plus précisément, pour chacune de ces UAC, ils ont enseigné plusieurs repères possibles, les trajets qui pouvaient y être associés, et les résultats intermédiaires attendus (c'est-à-dire les configurations collectives). Après avoir décliné l'ensemble des UAC, les entraîneurs ont précisé le résultat attendu de l'action collective ciblée.

1.2. Exercice

Sur le terrain, il était attendu que l'entraîneur place les joueurs dans une première situation de simulation de l'action collective objet d'entraînement, simulation réalisée en conditions très aménagées. Il s'agissait, plus précisément, d'un « exercice » tel que défini par la FFF, c'est-à-dire d'une forme de travail de base liée à la répétition d'un même geste technique ou d'un enchaînement de plusieurs gestes. L'exercice pouvait se caractériser par une prise d'information limitée (paramètres stables et constants) ou plus significative (par exemple en

ajoutant des adversaires, plusieurs choix possibles, etc.), ce qui nécessitait une adaptation de la part du joueur. Le travail sans opposition adverse était ici privilégié.

Dans le cadre du dispositif support à l'étude, l'exercice mis en place avait pour objectif de faire répéter l'action collective construite et enseignée lors du briefing. Lors de l'exercice, les entraîneurs étaient invités à multiplier les exemples pouvant être associés au déroulé de l'action collective ciblée. Théoriquement parlant, les entraîneurs accompagnaient les premiers suivis : ils accompagnaient ainsi le déploiement de tous les trajets constitutifs de cette action collective. Pour y parvenir, ils devaient permettre aux joueurs de repérer l'élément déclencheur, les différentes UAC, mais également pour chacune d'elles les repères et les trajets qui y étaient associés. Enfin, ils insistaient sur l'identification des résultats intermédiaires, c'est-à-dire les configurations collectives attendues entre chaque UAC. Finalement, ils apportaient des précisions sur les circonstances de réalisation de cette action collective et créaient les conditions d'une répétition laissant place à la substituabilité entre les joueurs composant ce collectif.

Concrètement, les entraîneurs ont organisé un exercice permettant à un collectif stable de joueurs de pouvoir répéter les différents UAC composant l'action ciblée, afin d'obtenir le résultat attendu. A partir de l'élément déclencheur, les entraîneurs ont proposé de manière progressive des enchaînements permettant de visiter les différents repères dans chaque UAC. Ainsi les joueurs ont pu répéter d'abord plusieurs fois le trajet associé au repère A, puis fait de même avec le repère B, etc. En fin d'exercice, une forme de variabilité était engagée avec la répétition aléatoire de ces enchaînements, permettant au collectif de s'exercer à l'identification des repères et la mise en œuvre des trajets associés.

1.3. Situation

Suite à l'exercice, il était attendu que les entraîneurs placent les joueurs dans une nouvelle situation de simulation de l'action collective ciblée, en conditions aménagées. Il s'agissait, plus précisément, d'une « situation » telle que définie par la FFF, c'est-à-dire une forme de travail basée sur la répétition d'actions de jeu en inégalité numérique, avec des objectifs et des buts différents pour les deux équipes (par exemple, une équipe marque dans un but, tandis que l'autre a pour objectif de récupérer le ballon et se projeter pour franchir une ligne).

Dans le cadre du dispositif support à l'étude, si l'exercice permettait déjà une réalisation simulée de l'action collective, la situation autorisait quant à elle théoriquement un accroissement de la virtualité. Effectivement, cette situation avait toujours pour objectif de

faire répéter l'action collective par les joueurs, mais cette fois-ci à travers des passages sous formes de vagues face à un nombre réduit d'adversaires. Dès lors, l'adversité entraînait une incertitude (ici mesurée) quant au trajet actualisé dans l'action. Ce fonctionnement permettait également aux entraîneurs de porter un jugement de satisfaction sur les actions engagées par le collectif. Il leur permettait par ailleurs de s'engager dans des explications ostensives, afin de lever les mésinterprétations observées. En procédant ainsi, les entraîneurs avaient pour intention d'optimiser la réalisation de l'action collective objet de la situation d'entraînement mais aussi d'accompagner la construction des capacités d'analyse des joueurs.

Concrètement, les entraîneurs ont organisé une situation permettant au collectif stable de joueurs de pouvoir réaliser cette action face à une adversité mesurée (par exemple, infériorité numérique de l'adversaire). Si cette adversité pouvait favoriser des substitutions de joueurs entre eux lors de la réalisation, elle les entraînait également en termes d'adaptabilité face aux divers trajets virtuels qui pouvaient être actualisés de manière plus aléatoire encore que sur l'exercice. Il s'agissait alors pour les entraîneurs d'explicitier les repères et de rappeler les résultats attendus intermédiaires (les configurations collectives à respecter).

1.4. Jeu

Enfin, pour clôturer ce cheminement situationnel, il était attendu que les entraîneurs placent les joueurs dans une situation de réalisation de l'action collective objet d'entraînement, se rapprochant du contexte de référence (le match). Il s'agissait, plus précisément, d'un « jeu » tel que défini par la FFF, c'est-à-dire d'une forme de travail basée sur une égalité numérique avec des objectifs et des buts communs pour les deux équipes.

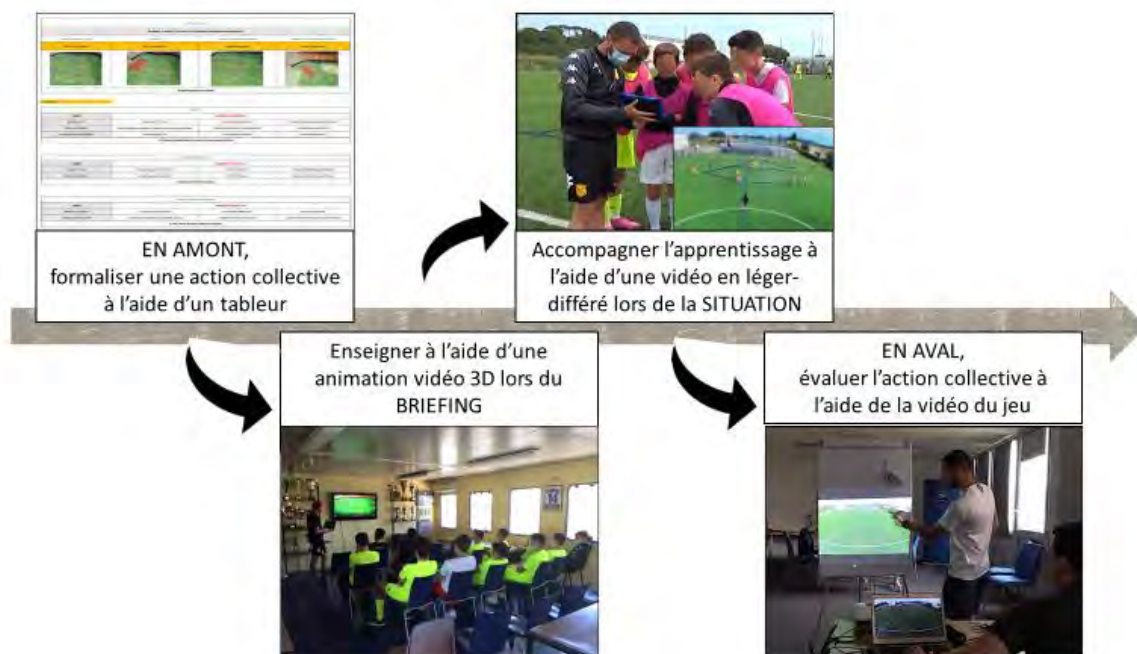
Dans le cadre du dispositif support à l'étude, le jeu mis en place avait pour objectif de permettre aux joueurs de repérer l'élément déclencheur de l'action collective ciblée afin de la mettre en œuvre. Autrement dit, les entraîneurs avaient aménagé un jeu leur permettant d'accompagner l'apprentissage des actions objets de l'entraînement en contexte proche de la réalité du match. Le jeu devait favoriser l'adaptabilité des joueurs en créant les conditions d'apparition de cette action collective, quels que soit les repères et trajets correspondants mis en jeu. Les entraîneurs étaient alors en posture d'observation afin de contrôler l'apprentissage des collectifs. Ils intervenaient éventuellement pour rappeler des éléments (par exemple, l'élément déclencheur, un repère, une configuration collective) facilitant la compréhension et l'interprétation, notamment vis-à-vis de l'adaptabilité nécessaire pour réussir à réaliser l'action collective lors du jeu.

Concrètement, les entraîneurs ont organisé un jeu permettant aux deux équipes de se retrouver alternativement dans le statut de l'équipe qui doit réaliser l'action collective ciblée. Ponctuellement, les entraîneurs pouvaient signifier aux joueurs que pour l'une des UAC ils avaient correctement réalisé les mouvements attendus (potentiellement avec de l'interchangeabilité entre eux) et insister sur l'atteinte du résultat attendu intermédiaire (la configuration collective). Finalement, le jeu offrait aux entraîneurs la possibilité de vérifier si les joueurs parvenaient à atteindre le résultat attendu.

2. Deuxième « ligne de force » : des usages articulés de technologies numériques tout au long du cheminement situationnel

Dans cette partie, des usages articulés de technologies numériques, pensés au regard de la conceptualisation de l'activité d'entraînement précédemment détaillée, sont exposés. En effet, l'appui sur ce programme de recherche ayant permis de préciser les modalités d'accompagnement par les entraîneurs, il s'agit à présent de justifier les divers usages de technologies envisagés et leur articulation dans l'objectif de favoriser l'apprentissage de l'action collective par les joueurs (Figure 17).

Figure 17. Présentation des quatre usages de technologies cognitives attendus



2.1. Formaliser une action collective à l'aide d'un tableur

En amont de la mise en œuvre du cheminement situationnel, une première technologie, un tableur Excel®, devait permettre aux entraîneurs de formaliser l'action collective objet de leur activité d'entraînement. D'un point de vue théorique, il s'agissait pour les entraîneurs de mettre en forme les ENS qu'ils souhaitaient enseigner. Ainsi, au regard de la formalisation

théorique d'une action collective proposée²³, il était attendu que les entraîneurs parviennent à proposer le déroulement de l'action collective envisagée, en s'appuyant sur les quatre caractéristiques identifiées.

Concrètement, le tableur devait faciliter l'identification des configurations collectives qui venaient ponctuer chacune des UAC. Mais également, pour chacune de ces UAC, de déterminer plus précisément les trajets associés à leurs repères respectifs. La

Figure 18 illustre une action collective suite à sa formalisation dans un tableur. Le choix de cette technologie s'explique par la possibilité de modifier continuellement cette formalisation (*e.g.* ajouter une colonne si une nouvelle UAC est envisagée ; ajouter une ligne pour insérer un repère supplémentaire au sein d'une UAC) et d'en avoir une appréciation globale. Finalement, la plus-value de cette technologie réside dans la capacité à en faire usage pour identifier l'objet d'entraînement sur lequel l'entraîneur souhaite travailler.

Figure 18. Présentation du tableur support à la formalisation d'une action collective

Intention partagée			
Élément déclencheur			
Intention localement partagée	Intention localement partagée	Intention localement partagée	Intention localement partagée
Plusieurs trajets possibles	Plusieurs trajets possibles	Plusieurs trajets possibles	Plusieurs trajets possibles
Configuration collective attendue	Configuration collective attendue	Configuration collective attendue	Configuration collective attendue
Résultat de l'action collective			

Intention localement partagée			
REPERES	TRAJETS ASSOCIES (COUPLES MOUVEMENTS-CIBLES)		
A
B
C
Configuration collective attendue			

²³ Pour rappel, la formalisation proposée dans le cadre théorique propose de décomposer une action collective en plusieurs Unités d'Action Collectives (UAC). Ces UAC comprennent plusieurs trajets (associés à des repères définis) correspondants à l'articulation mouvement-cible des individus composant le collectif.

2.2. Enseigner à l'aide d'une animation vidéo 3D lors du briefing

Si culturellement l'utilisation d'un support visuel type « tableau noir » est largement répandue chez les entraîneurs, le recours à des « instructions vidéo » (Hagin & Gros Lambert, 2013) se développe progressivement. Selon ces auteurs, la vidéo est ainsi utilisée pour délivrer des informations en amont (par exemple, donner les consignes). De plus, les progrès technologiques permettent aujourd'hui de modéliser sur informatique l'action que les entraîneurs souhaitent présenter aux joueurs, et de la faire visionner à l'aide d'une animation vidéo 3D.

Lors du briefing, cette technologie devait permettre aux entraîneurs d'enseigner l'action collective aux joueurs. D'un point de vue théorique, il s'agissait pour les entraîneurs d'enseigner ostensivement les règles à suivre pour parvenir au résultat attendu (la réussite de l'action). Ainsi, au regard de la formalisation théorique d'une action collective proposée, il était attendu que les entraîneurs puissent faire visionner l'élément déclencheur, la délimitation de l'action en plusieurs UAC, mais également chacun des repères et trajets au sein de chaque UAC.

Concrètement, cette technologie a été envisagée afin de faciliter l'appropriation par les joueurs des différents éléments composant l'action collective construite par chacun des entraîneurs. Nous avons fait le choix de l'animation vidéo 3D (Figure 19) car elle permet de modéliser précisément les mouvements de chaque joueur composant le collectif, ou encore de choisir l'angle de vue le plus approprié. Plus précisément, la plus-value de cette technologie réside dans le fait de réaliser un montage vidéo présentant plusieurs visionnages²⁴ de l'action collective modélisée afin de faciliter l'enseignement ostensif de l'action collective objet d'entraînement.

Figure 19. Illustration d'une animation vidéo 3D réalisée via le logiciel Tactic3D®



²⁴ Nous précisons en détail les fonctions de chacun de ces visionnages dans le chapitre suivant.

2.3. Accompagner l'apprentissage à l'aide d'une vidéo en léger-différé lors de la situation

Lors de la situation, l'usage d'une vidéo en léger-différé depuis une vue en plongée sur le terrain devait permettre aux entraîneurs d'accompagner l'apprentissage de l'action collective. D'un point de vue théorique, il s'agissait pour les entraîneurs de lever les éventuelles mésinterprétations persistantes suite au briefing et à la réalisation lors de l'exercice. Autrement dit, ils devaient gagner à exploiter cette technologie pour enrichir leur activité d'explication ostensive. L'accès à cette vidéo en léger-différé sur une tablette numérique entre les différentes vagues devait leur permettre de signifier, d'analyser et éventuellement de corriger ce qui avait été réalisé par les joueurs. Parallèlement, les entraîneurs pouvaient également avoir pour intention d'enrichir les capacités de signification et de jugement des joueurs eux-mêmes sur leurs actions. Dès lors, cette technologie servait aux joueurs à s'observer, signifier ce qui avait été réalisé, l'analyser et éventuellement trouver des solutions avant de s'exercer à nouveau.

Concrètement, cette technologie était ici envisagée afin d'accéder à un point de vue externe sur la globalité de l'action (Figure 20). Ainsi, il était attendu que les entraîneurs puissent aider les joueurs à surmonter leurs difficultés au regard de la formalisation de l'action collective produite (élément déclencheur, repères, trajets associés, etc.) avant le prochain passage. Plus largement, le choix de cette technologique peut ici s'expliquer par la possibilité de visualiser la réalisation de l'ensemble de l'action collective, à plusieurs reprises, et depuis le même angle de vue que celui utilisé sur l'animation vidéo 3D.

Figure 20. Illustration d'une vue en plongée présentée via une tablette numérique



2.4. Evaluer la réussite d'une action collective à l'aide de la vidéo du jeu

En aval du cheminement situationnel proposé aux joueurs, l'usage d'une vidéo du jeu devait permettre aux entraîneurs d'évaluer la réussite²⁵ de l'action collective. D'un point de vue théorique, il s'agissait pour l'entraîneur de porter un jugement de satisfaction quant à l'action collective réalisée par les joueurs. Pour cela, la technologie vidéo devait leur permettre d'obtenir un enregistrement du jeu (toujours avec cette même vue en plongée) et son découpage en séquences relatives aux actions collectives objet de l'entraînement. Puis la projection de ces séquences vidéo sur un tableau blanc (Figure 21) devait leur permettre de repérer précisément et de dessiner au feutre les configurations collectives. Autrement dit, les entraîneurs pouvaient comparer les configurations collectives modélisées à l'aide de l'animation vidéo 3D et celles émergeant réellement des actions réalisées collectivement par les joueurs lors du jeu. A partir des jugements de satisfaction portés sur les actions collectives réalisées par les joueurs, les entraîneurs pouvaient effectuer un bilan chiffré sous forme d'un ratio entre le nombre d'actions collectives réussies par rapport au nombre de séquences totales

Cette technologie, et plus précisément son couplage avec un outil permettant de tracer les configurations, devait donc rendre possible la superposition des configurations collectives souhaitées et constatées. De plus, si elle permettait de revoir les séquences *a posteriori*, et de prendre le temps de les analyser, elle offrait aussi aux entraîneurs la possibilité d'un point de vue sur le jeu autre (la vue en plongée) que leur point de vue habituel. Finalement, cette technologie rendait possible aux entraîneurs l'engagement de leur capacité à en faire usage pour comparer les configurations en 3D et celles obtenues sur la vidéo en plongée. Ainsi, cela leur permettait afin d'évaluer la réussite d'une action collective lors de sa réalisation en contexte proche de la réalité du match.

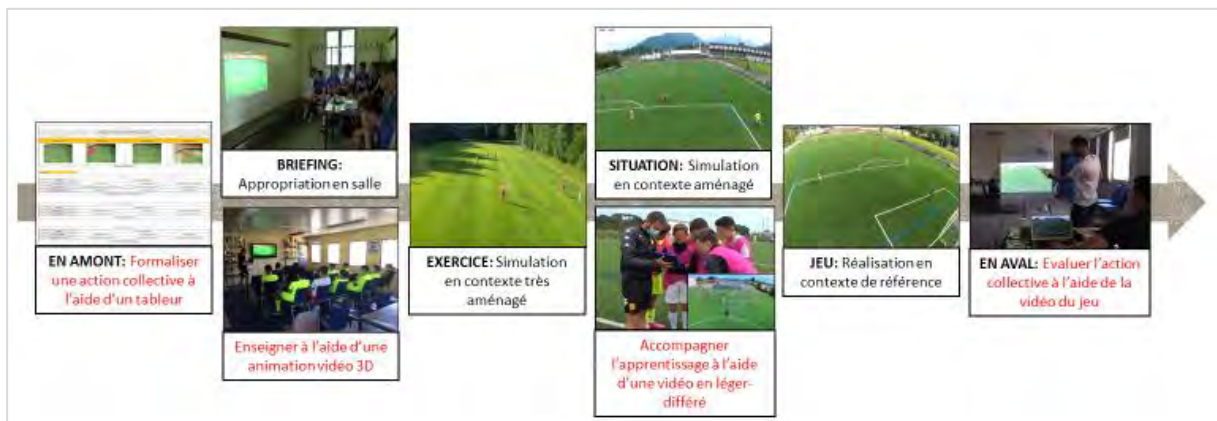
²⁵ L'emploi du terme « réussite » renvoie au fait que ce sont les entraîneurs qui émettent un jugement de satisfaction sur les actions collectives réalisées par les joueurs. Autrement dit, seuls les joueurs sont en mesure de valider leur « apprentissage » de l'action collective, c'est-à-dire de constater les résultats attendus (Cf. Cadre théorique -Chapitre 2).

Figure 21. Illustration d'un enregistrement vidéo de jeu projeté sur tableau blanc



Finalement, la Figure 22 synthétise la méthodologie d'entraînement que nous souhaitons mettre en œuvre dans le cadre de ce dispositif de recherche.

Figure 22. Présentation de la méthodologie d'entraînement conçue



Chapitre 2 : L'étude exploratoire

L'objet de ce chapitre est de rendre compte de l'étude exploratoire menée en août 2020. Cette étude avait été menée pour tester les dimensions technologiques explicitées dans le chapitre précédent. Autrement dit, elle visait à tester la faisabilité des usages de technologies cognitives envisagés précédemment au regard des hypothèses théoriques formalisées. Elle avait donc pour finalité de stabiliser les conditions scientifico-professionnelles pour mener à bien l'étude principale.

Dans un premier temps, la mise en œuvre de ce dispositif initial est détaillée. Après la présentation du terrain d'étude dans lequel l'étude a été réalisée, le travail de contractualisation réalisé avec l'entraîneur engagé dans le dispositif transformatif est explicité.

Dans un second temps, un bilan de cette étude exploratoire est dressé. Ce dernier vise à mettre en lumière les modifications envisagées suite à la réalisation de cette étude exploratoire, afin de mettre en œuvre l'étude principale de ce travail de thèse.

1. Mise en œuvre du dispositif

Avant sa mise en œuvre, le dispositif de recherche a été construit et négocié avec les acteurs. Cette construction s'appuie sur une démarche de recherche dite « transformative » (Bertone & Chaliès, 2015) consistant à transformer le terrain d'étude présélectionné et les activités des acteurs y étant impliqués, afin de tester le caractère heuristique des hypothèses théoriques construites.

1.1. Délimitation du terrain d'étude

Le choix de notre terrain d'étude s'est porté sur une équipe de joueurs U14 (moins de 14 ans) et leur entraîneur, évoluant au niveau régional. Ce choix s'explique par la volonté de mettre en œuvre ce dispositif auprès de jeunes footballeurs en formation, engagés dans une dynamique d'entraînement au cœur de laquelle la place de la compétition n'est pas encore survalorisée. Ce qui n'aurait pas forcément été le cas avec des catégories « seniors » ou avec des équipes de jeunes engagés dans les plus hauts niveaux de compétition. Ce contexte nous a donc permis de bénéficier de conditions favorables à la mise en œuvre d'un dispositif « transformatif ». Des réunions ont été réalisées avec cet entraîneur durant les mois de juin, juillet et août 2020 afin de présenter le projet de recherche et de contractualiser certaines transformations de ses activités d'entraînement. Reporté de quelques mois en raison de la crise sanitaire du printemps 2020, le dispositif support à cette étude « exploratoire » s'est déroulé lors de la préparation estivale de la saison 2020-2021. Il a débuté le 25 août et a pris fin le 7 septembre 2020.

Les principales caractéristiques des participants étaient les suivantes. L'entraîneur, âgé de 29 ans, était titulaire du Brevet d'Entraîneur de Football (BEF), d'une Licence et d'un Master STAPS. Joueur au sein du club au niveau régional puis national durant plusieurs saisons, il a ensuite été éducateur durant dix saisons avec différentes catégories de jeunes. Il est également impliqué dans le suivi de jeunes éducateurs en formation auprès de la Ligue Occitanie de Football, notamment en endossant le rôle de tuteur au sein de son club. Les joueurs ayant pris part au dispositif étaient alors âgés de 13 à 14 ans et faisaient partie de l'équipe U14 Régional 1 (plus haut niveau régional). Tous ces joueurs pratiquaient cette activité sportive depuis plusieurs années, depuis l'âge de 6 ans pour la plupart d'entre eux. Ils s'entraînaient deux à trois fois par semaine, et n'avaient jamais eu l'occasion d'être confrontés à l'utilisation de technologies telles que la vidéo durant leur pratique en club.

1.2. Contractualisation et co-construction avec l'entraîneur

La mise en place de ce dispositif a nécessité un temps de contractualisation et de co-construction avec l'entraîneur. La Réunion 1 a permis de présenter le projet d'expérimentation à l'entraîneur (Figure 23). L'objectif était plus précisément de créer les conditions scientifico-professionnelles de l'étude. Cette réunion a ainsi permis au chercheur de valider la pertinence de ce terrain d'étude au regard des spécificités du dispositif envisagé. De son côté, l'entraîneur a pu saisir les enjeux du projet et confirmer la volonté de s'engager dans un tel dispositif.

Figure 23. Illustration du support utilisé pour présenter le projet d'expérimentation à l'entraîneur (Mai 2020)



Lors de la Réunion 2, au regard de la formalisation théorique proposée, le chercheur a accompagné l'entraîneur dans la construction de son action collective. Lors de ces échanges, il a été décidé avec l'entraîneur que l'action collective envisagée concernerait un « micro-collectif » impliquant six joueurs au maximum. Ce choix permettait aussi de se prémunir d'éventuelles indisponibilités de certains joueurs sur la durée du dispositif (blessures ou absences). De plus, il s'agissait d'identifier un objet d'entraînement collectif non encore maîtrisé, et qui posait donc des difficultés à l'équipe. Finalement, cet entraîneur a sélectionné l'action collective : « Empêcher la progression en enfermant l'adversaire sur le côté ». La Figure 24 illustre ce travail réalisé à partir du tableur support à la modélisation. Les étapes suivantes ont été suivies :

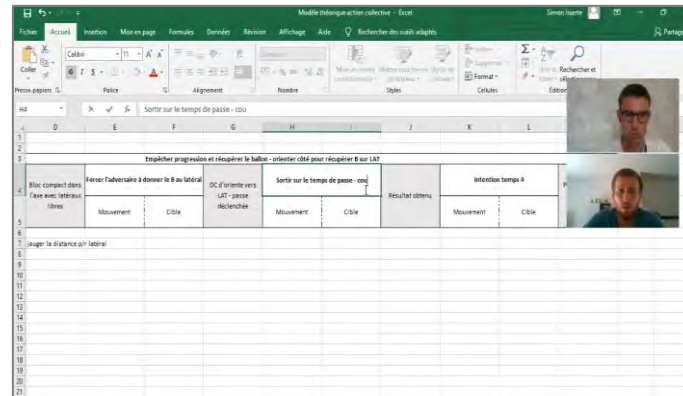
A l'échelle de l'action collective :

- (i) identifier l'élément déclencheur de cette action collective
- (ii) identifier l'intention collective et le résultat attendu
- (iii) décomposer cette action en plusieurs Unités d'Action Collective

A l'échelle de chaque UAC :

- (iv) identifier l'intention partagée localement et le résultat attendu, déclenchant l'UAC suivante
- (v) préciser le couple mouvement-cible, qui est nécessairement porté par un collectif

Figure 24. Illustration de la réunion 2 réalisée en distanciel avec l'entraîneur (Juillet 2020)



Enfin, lors de la Réunion 3, les séances d'entraînement A et B ont été construites. Une attention était portée sur le fait qu'elles autorisent le déploiement du cheminement situationnel exposé en amont. De façon complémentaire, les transformations souhaitées des activités d'entraînement au cours de ces situations ont été aussi discutées, notamment vis-à-vis des usages des technologies cognitives.

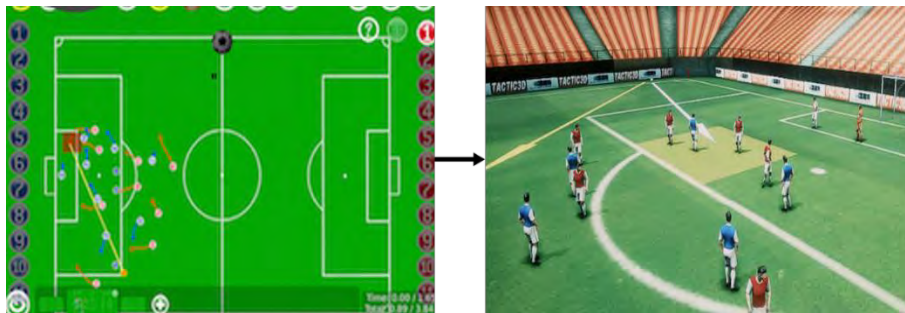
1.3. Contractualisation avec la société Tactic3D®

Concernant les aménagements technologiques envisagés, nous avons souhaité utiliser du matériel accessible (tant financièrement que technologiquement parlant) pour des clubs ou structures de formation de niveau régional ou national (non professionnels) en football. Ainsi, l'ensemble du matériel nécessaire à la mise en œuvre de ce dispositif avait été déterminé au regard des équipements déjà disponibles dans ces structures ou accessibles sans grandes dépenses financières (caméra HD, micro HF, tablette numérique, vidéo projecteur). Une présentation détaillée de ce matériel est proposée dans le Chapitre 3 (Partie 3. Recueil des données).

Le principal aménagement dont nous avons besoin était de pouvoir modéliser numériquement et en trois dimensions l'action collective objet d'entraînement de sorte qu'elle puisse faire l'objet d'un enseignement ostensif lors de la situation de briefing. Plusieurs logiciels permettaient alors de réaliser ce type d'animation vidéo 3D. Parmi ceux-ci, celui

proposé par la société Tactic3D®, basée dans la région toulousaine, a été adopté (Figure 25). Cette technologie, déjà reconnue et utilisée dans plusieurs sports collectifs à l'international, ou encore par certains enseignants d'Education Physique et Sportive, était très peu utilisée dans le milieu de l'entraînement en football. Une contractualisation a été progressivement établie avec le gérant de cette société autour de la mise à disposition d'une licence de ce logiciel dans le cadre de la thèse. De son côté, l'entreprise Tactic3D® souhaitait s'impliquer dans le dispositif de recherche pour recueillir des retours précis sur les usages par les entraîneurs du logiciel. L'idée était alors de chercher à optimiser certaines fonctionnalités au regard des enjeux de développement de la société auprès de ce public.

Figure 25. Illustration de la modélisation en 3D à partir d'un dessin en 2D sur le logiciel Tactic3D®



1.4. Description du dispositif d'entraînement mis en œuvre auprès des joueurs

L'étude « exploratoire » a été déployée sur une semaine d'entraînement. Les deux séances d'entraînement (A et B) ont permis de mettre en œuvre les quatre activités d'entraînement liées au face-à-face avec les joueurs (ENS n°1 à 4 décrites précédemment), puis cette semaine a été ponctuée par un match. Quelques jours plus tard, l'entraîneur a pu procéder à l'évaluation (ENS n°5). La Figure 26 ci-dessous présente les principaux temps du dispositif de recherche de cette étude exploratoire. Elle permet de résumer et d'illustrer le cheminement situationnel proposé aux joueurs. Finalement, elle donne à voir les activités mises en œuvre par cet entraîneur pour favoriser la construction d'une action collective, de l'enseignement ostensif lors du briefing jusqu'au match, en passant par des situations de réalisation simulée (avec une pratique de moins en moins aménagée).

Figure 26. Illustration des principaux temps du dispositif de recherche (étude exploratoire)

Séance A	
Briefing	Exercice
	

Séance B	
Situation	Jeu
	

Match	
Match	Evaluation
	

2. Bilan et perspectives en vue du dispositif principal

Au regard de la multiplicité des situations, des activités attendues et des aménagements technologiques nécessaires, cette étude exploratoire a permis de tester la faisabilité de la méthodologie d'entraînement conçue. Les principaux constats identifiés suite à cette étude exploratoire et les aménagements envisagés afin de mettre en œuvre l'étude principale de ce travail de thèse, notamment vis-à-vis des dimensions technologiques, sont exposés dans le Tableau 4 et détaillés en suivant.

Concernant le terrain d'étude, cette étude exploratoire a confirmé la difficulté de mener ce type d'entretien avec des joueurs de 14 ans ; mais également de tenir les exigences du dispositif de recherche dans un club amateur. Ainsi, nous avons jugé nécessaire d'envisager un contexte permettant de trouver des conditions matérielles et organisationnelles plus propices. De plus, la prise de recul sur le déroulement de cette étude exploratoire a contribué à entériner certains choix, comme celui de laisser la responsabilité de la validation (ou non) de l'apprentissage de l'action collective à l'entraîneur et non aux joueurs. Nous avons dès lors cherché à renforcer le processus d'évaluation permettant d'identifier les séquences pour lesquelles le micro-collectif a réussi à mettre en œuvre l'action collective ciblée.

En suivant sont présentées les aménagements envisagés en vue de l'étude principale concernant les technologies cognitives mises à disposition, afin de mettre à l'épreuve du terrain l'hypothèse théorique délimitée. Ces modifications concernent : (i) le tableur support à la formalisation de l'action collective ; (ii) l'animation vidéo 3D support à l'enseignement de l'action collective lors du briefing ; (iii) le matériel nécessaire à la captation vidéo en plongée et (iv) le visionnage de l'enregistrement vidéo du jeu sur un tableau blanc.

Tableau 4. Présentation des constats issus de l'étude exploratoire et des aménagements envisagés pour l'étude principale

	Constats	Aménagements envisagés
BRIEFING	L'animation vidéo 3D ne permet pas d'explicitier les repères (et les trajets associés) de chacune des UAC.	Travailler la chronologie et le caractère ostensif de l'animation vidéo 3D. Accompagner le visionnage d'éléments permettant de se projeter dans la réalisation de cette action collective.
EXERCICE	Les modes de groupement des joueurs ne permettent pas toujours au collectif de répéter suffisamment.	Penser en amont la composition des collectifs de joueurs pour réaliser ensemble un nombre de répétitions important sur l'action collective ciblée
SITUATION	L'accompagnement avec la tablette reste centré sur des algorithmes (« si... alors... ») et des dimensions individuelles. L'entraîneur oriente le questionnement ou donne son avis avant de laisser juger les joueurs.	Penser l'accompagnement avec la tablette en deux temps : (i) demander aux joueurs de juger leur action, comparaison par rapport à ce qui été attendu lors du briefing ; (ii) puis, l'entraîneur donne son avis (on avait dit « ... », pour moi ce n'est pas cela, c'est plus « ... »)
JEU	L'aménagement du jeu n'a pas permis de créer des conditions propices à la mise en œuvre de l'action collective enseignée.	Réfléchir avec l'entraîneur aux conditions d'émergence de l'élément déclencheur (espace, temps, effectif, etc.) et privilégier dans la composition des équipes des collectifs stables.
MATCH	De nombreuses contraintes organisationnelles (calendrier, captation vidéo, temps pour réaliser les entretiens avec les joueurs), accentuées par la crise sanitaire du printemps 2020.	Supprimer la réalisation en contexte de match afin de se centrer sur le jeu qui doit permettre la réalisation dans des conditions proches du contexte match.

2.1. Le tableur support à la formalisation de l'action collective

Suite à l'étude exploratoire, la formalisation d'une action collective a été enrichie. En effet, les difficultés rencontrées par l'entraîneur lors de la formalisation de son action ont été prises en compte afin de proposer des aménagements technologiques. Ainsi, les configurations collectives identifiées à la fin de chaque UAC ont été représentées schématiquement via Tactic3D® et insérées dans le tableur. De plus, le tableur a été modifié afin de permettre, au niveau de chaque UAC, de décliner plusieurs repères possibles, et d'y associer les couples mouvements-cibles correspondants, c'est-à-dire les actions attendues de la part de chaque membre du collectif. Les Figures 27 et 28 ci-dessous mettent en évidence les modifications effectuées suite à l'étude exploratoire.

Figure 27. Illustration de l'action collective formalisée par l'entraîneur lors de l'étude exploratoire

Empêcher la progression en enfermant l'adversaire sur le côté								
Bloc médian - tous les joueurs sont « sous » le ballon	Fermer les solutions dans l'axe	Bloc compact dans l'axe avec les latéraux libres	Orienter le jeu sur un des deux côtés	Le défenseur central ne peut pas progresser et s'apprête à transmettre au latéral	Sortir sur le temps de passe	Le défenseur central a enclenché sa passe. Le bloc, qui a coulissé, est prêt à intervenir	Empêcher de jouer vers l'avant	Le latéral joue vers son gardien
Ballon sur le gardien ou les défenseurs adverses	Réduire les interlignes et les intervalles pour protéger l'axe du terrain		Empêcher le défenseur central de faire progresser le ballon, et forcer l'adversaire à donner le ballon au latéral		Coullisser côté ballon et avancer vers l'adversaire, tout en fermant les angles de passe		Avancer pour réduire le temps d'action des adversaires, sans se jeter, et tenter d'intercepter le ballon	OU Ballon récupéré

Figure 28. Illustration d'une action collective formalisée à partir de la nouvelle version du tableur

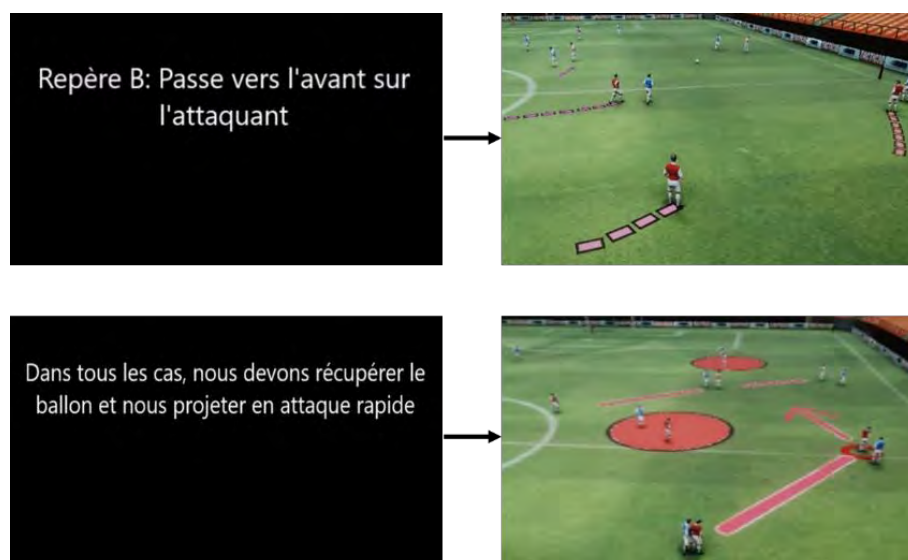
Récupérer le ballon sur le jeu vers l'avant de l'adversaire			
Placement de notre équipe en face du ballon, en bloc médian/bas (attaque placée adverse)			
Défendre l'axe ballon/but	Orienter le jeu sur les cotés	Obliger l'adversaire à jouer vers l'avant	Intervenir et se projeter en attaque rapide
Plusieurs trajets possibles	Plusieurs trajets possibles	Plusieurs trajets possibles	Plusieurs trajets possibles
			
Récupérer le ballon et se projeter en transition rapide vers l'avant			
Défendre l'axe ballon/but			
REPERES	TRAJETS ASSOCIES (COUPLES MOUVEMENTS-CIBLES)		
Ballon entre les deux défenseurs centraux	L'attaquant coulisse sans pressing entre les deux	Les milieux excentrés resserrent l'axe du terrain	Les milieux axiaux restent proche
Ballon entre le défenseur central et le latéral	Attaquant reste en position et coulisse légèrement	Le milieu excentré côté ballon gagne du terrain	Trois autres milieux se positionnent en arc de cercle
Ballon entre gardien et le défenseur central	L'attaquant coulisse sans pressing entre les deux	Les milieux excentrés resserrent l'axe du terrain	Les milieux axiaux restent proche
Bloc équipe compact qui a coulissé			

2.2. L'animation vidéo 3D support à l'enseignement de l'action collective lors du briefing

Dans la continuité des modifications apportées au tableur, l'animation vidéo 3D support à l'enseignement de l'action collective a également dû être adaptée. En effet, l'enseignement a été repensé à travers quatre visionnages, aux fonctions clairement identifiées : (i) visionner l'action en entier ; (ii) délimiter et nommer les UAC ; (iii) détailler les repères et trajets pour chaque UAC ; (iv) visionner à nouveau l'action en entier. Ainsi, lors du troisième visionnage, il a donc été nécessaire d'ajouter les divers repères (et leurs trajets associés) pour chaque UAC. Ces modifications ont notamment nécessité une étape supplémentaire dans la construction de cette vidéo. En effet, le logiciel Tactic3D® ne permet pas de visionner plusieurs « scénarios » possibles au sein d'une même action. Pour chaque UAC, il a donc été nécessaire de construire via le logiciel autant d'animations que de repères établis par l'entraîneur, puis de procéder à des capture-écran vidéo. Ensuite, un travail de montage a permis de reconstituer le décours de l'animation, comprenant les quatre visionnages.

De plus, de nouvelles fonctionnalités du logiciel ont été utilisées pour mieux identifier les éléments clés que l'entraîneur souhaitait pointer sur l'image par l'utilisation de tags (*e.g.* pointillés pour identifier la trajectoire d'un joueur, lignes entre des joueurs, cercles pour identifier des positions spécifiques). La Figure 29 illustre les incrustations de texte qui ont été ajoutées afin de présenter notamment chacun des repères, ainsi que le résultat attendu schématisé sous forme de configuration collective.

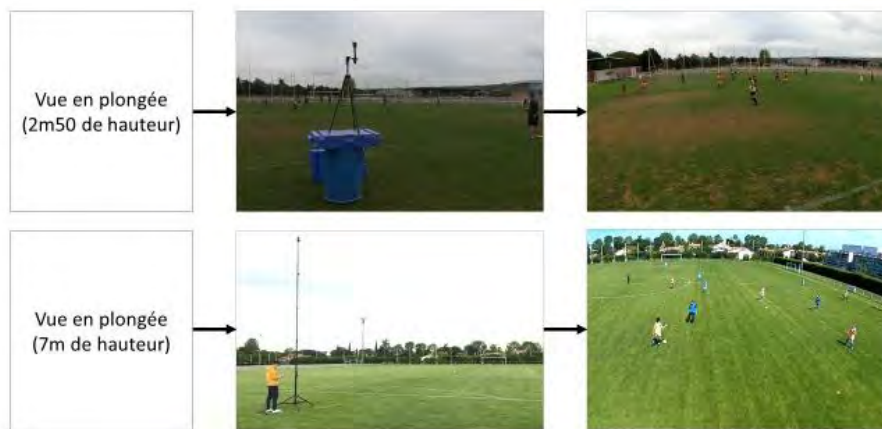
Figure 29. Illustration de modifications apportées lors du montage vidéo : incrustations de texte (à gauche) et ajouts de tags (à droite)



2.3. Le matériel nécessaire à la captation vidéo en plongée

Un autre aménagement concerne le matériel nécessaire à l'enregistrement vidéo des séquences de jeu avec une vue en plongée (notamment lors de la situation et du jeu). En effet, l'étude exploratoire a permis de confirmer l'efficacité de la caméra GoPro® couplée en Wifi avec une tablette numérique, ainsi que la possibilité de captation malgré des conditions météorologiques dégradées. Par contre, cette solution initiale a montré ses limites par rapport à : (i) la stabilité des supports utilisés pour filmer depuis un contre-haut, (ii) les possibilités de manipulation du matériel en direct et surtout (iii) la qualité du rendu visuel en comparaison à l'animation vidéo 3D. L'achat d'un mât télescopique professionnel a été engagé. Il a permis de multiplier quasiment par trois la hauteur (7 mètres contre 2,5 mètres). La Figure 30 permet d'apprécier l'amélioration de la vue obtenue via cette modification, tout particulièrement au regard de la nécessité de bien identifier les configurations collectives, à la fois lors du retour en léger-différé (situation) et lors de l'évaluation par l'entraîneur (suite au jeu).

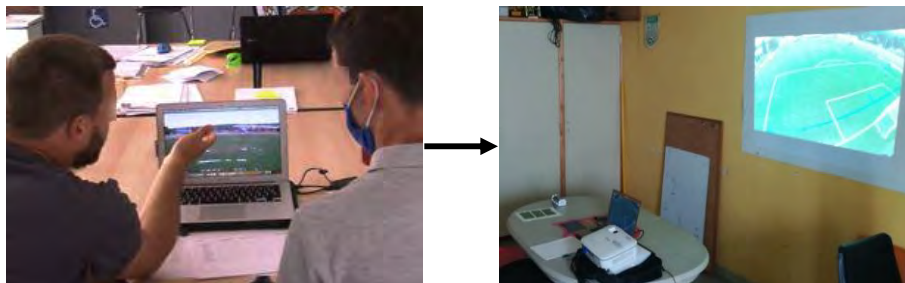
Figure 30. Comparatif des deux systèmes de captation vidéo en plongée et du rendu visuel associé (avant et après l'étude exploratoire)



2.4. Le visionnage de l'enregistrement vidéo du jeu sur un tableau blanc

Le dernier aménagement technologique concernait le visionnage de l'enregistrement vidéo du jeu. Si le mât télescopique devait permettre d'améliorer la qualité des images obtenues, un dispositif permettant de repérer efficacement les configurations collectives attendues était souhaitable. La solution retenue a été la projection de l'enregistrement vidéo du jeu sur un tableau blanc. Ainsi, les entraîneurs pouvaient directement faire pause et dessiner à l'aide de feutres les configurations de chacune des UAC de l'action collective ciblée. La Figure 31 illustre cet aménagement.

Figure 31. Comparatif des deux dispositifs de projection de l'enregistrement vidéo du jeu (avant et après l'étude exploratoire)



Chapitre 3 : Etude principale

L'objet de ce chapitre est de préciser la méthodologie mise en œuvre pour l'étude principale²⁶. Cette étude s'est déroulée de décembre 2020 à juin 2021.

Dans un premier temps, le nouveau terrain d'étude est présenté. En effet, suite aux constats issus de l'étude exploratoire, et compte tenu de la nécessité de s'adresser à des entraîneurs en formation, une nouvelle contractualisation a été opérée.

Dans un deuxième temps, la mise en œuvre de ce dispositif, composé d'une phase de formation et d'une phase d'intervention, est détaillée. Chaque temps est expliqué en détails et illustré.

Enfin, la méthodologie retenue pour le recueil et de traitement des données est précisée.

²⁶ Le travail de construction de cette méthodologie a fait l'objet d'une communication orale lors d'un congrès (Isserte et al., 2021)

1. Délimitation du terrain d'étude

Compte tenu du caractère transformatif du dispositif support à l'étude principale, le choix a été fait de s'adresser à des entraîneurs en formation. La première étape a donc consisté à nous rapprocher des instances de la FFF afin de délimiter un nouveau terrain d'étude.

1.1. Contractualisation avec la Ligue de Football d'Occitanie

Au niveau régional, les formations des entraîneurs sont pilotées par les Instituts Régionaux de Formation du Football (IRFF), et encadrées par des Conseillers Techniques Régionaux (CTR). Des discussions ont donc été engagées avec le CTR en charge de la formation à la Ligue d'Occitanie de Football (LFO).

Les premiers échanges, fin 2020, ont consisté à présenter les enjeux de ce doctorat, et les caractéristiques du terrain d'étude ciblé pour mettre en place le dispositif de recherche. En relation avec les hypothèses auxiliaires préconstruites et les préoccupations des différents acteurs, une contractualisation a été progressivement établie. En effet, nous avons rapidement identifié les entraîneurs engagés dans le Brevet d'Entraîneur de Football (BEF - équivalence Licence UEFA A), titre à finalité professionnelle de niveau 5 inscrit au RNCP, comme public potentiel. De plus, quatre d'entre eux étaient stagiaires apprentis, c'est-à-dire en formation et salariés par leur club. Ce statut nous permettait d'envisager un investissement conséquent de leur part au sein du dispositif de recherche. Agés de 24 à 26 ans, ces entraîneurs étaient en poste auprès d'équipes de jeunes de niveau régional. L'Entraîneur 1 exerçait dans une Section Sportive Scolaire féminine, en lycée ; tandis que les autres entraîneurs avaient en charge des équipes masculines U17. Finalement, la LFO a accepté qu'un module de seize heures de formation soit dispensé à ces entraîneurs en formation à partir des contenus proposés. Nous avons ainsi pu co-construire avec une certaine marge de liberté le parcours de formation de ces quatre stagiaires, à la fois via des temps collectifs au sein du centre de formation régional à Castelmaurou, mais aussi à travers des visites tutorées dans leurs clubs respectifs.

Une première présentation à destination des quatre entraîneurs a été organisée en distanciel le 15 janvier 2021 (Figure 32). En présence du CTR, responsable pédagogique du diplôme (BEF en apprentissage) dans lequel ces entraîneurs étaient inscrits, le chercheur a pu contractualiser la mise en place du dispositif de recherche. Il s'est agi de présenter le dispositif et de répondre aux interrogations voire aux inquiétudes des entraîneurs engagés en formation. En effet, l'engagement dans ce dispositif était assez lourd. Ces entraîneurs devaient tout à la

fois accepter de s’impliquer temporellement dans de nouvelles actions de formation mais aussi et surtout d’investir des activités d’entraînement avec lesquelles ils étaient alors peu familiers. Malgré cela, les entraîneurs ont souhaité s’engager dans le dispositif pour optimiser notamment leurs compétences en lien avec l’utilisation des technologies cognitives. En fin de réunion, un premier calendrier de formation a été proposé²⁷.

Figure 32. Illustration du support utilisé pour présenter le projet d’expérimentation aux entraîneurs (Janvier 2021)



1.2. Construction des contenus de formation avec le formateur

En parallèle des négociations avec la LFO pour adapter le parcours de formation de ces quatre entraîneurs « stagiaires », le travail de construction des contenus de formation qui devaient leur être adressés a été poursuivi. Dans un premier, il s’est agi d’identifier un formateur (pour les temps de formation menés en centre de formation) et un professionnel-tuteur (capable de se déplacer par la suite dans les clubs de chacun des entraîneurs). Le choix du formateur s’est porté sur un formateur acculturé à la fois : (i) au programme de recherche d’appui à ce travail, (ii) à l’activité football et (iii) à la formation des entraîneurs dans le milieu fédéral. Ce formateur avait été déjà impliqué dans plusieurs dispositifs de recherche fondés sur l’anthropologie culturaliste de par son rattachement au groupe « Conseil et Recherche sur la Formation et le Développement Professionnel » (CREFODEP). De plus, il était titulaire d’un Brevet d’Etat d’Educateur Sportif (BEES 1^{er} degré) en Football, et avait déjà participé à des stages de formation d’entraîneurs. Pour des raisons de faisabilité, le rôle de tuteur a été occupé par le chercheur lui-même. En effet, la temporalité et les nombreux déplacements engendrés par le dispositif ne permettaient pas de solliciter à nouveau une autre personne pour endosser le rôle de tuteur. Dès lors, la principale précaution envisagée a été d’informer les entraîneurs et de

²⁷ En raison de l’incertitude persistante au printemps 2021, liée au contexte sanitaire, plusieurs options ont été envisagées pour palier à d’éventuels reports ou annulations.

leur rappeler régulièrement tout au long du dispositif le rôle tenu sur chacun des temps (soit chercheur, soit tuteur). Ainsi, le chercheur était focalisé sur le recueil des données tandis que le tuteur était focalisé sur l'accompagnement de certaines activités des entraîneurs (les temps durant lesquels cette relation tutorale a été engagée sont précisés en suivant).

Par la suite, plusieurs réunions de contractualisation ont été mises en œuvre. Elles ont été réalisées en distanciel au regard du contexte sanitaire (Figure 33). La fonction partage d'écran lors de ces visioconférences a facilité la co-rédaction des supports de formation. L'enjeu principal était de s'organiser pour mettre en œuvre une action collaborée de formation, à partir des postulats théoriques du programme de recherche d'appui. Les discussions ont donc porté à la fois sur le fond (par exemple, les objets de formation) et sur la forme de l'activité de formation (par exemple, la nature de leur accompagnement). Ces réunions ont finalement participé à constituer un collectif de formateurs (Escalié, 2012) et en quelque sorte un travail collectif au sein d'un tutorat mixte (Moussay et Blanjoie, 2021). Effectivement, elles ont permis d'inscrire les activités du formateur mais également tuteur dans le dispositif, et d'envisager comment mener ces activités de formation. La première réunion a tout d'abord permis d'exposer au formateur le dispositif et d'en préciser les soubassements de sorte qu'il le comprenne. Lors de la deuxième réunion, les activités attendues de la part des entraîneurs ont été précisées, afin de délimiter les règles à enseigner en formation. Dès lors, cette réunion a permis de délimiter le parcours de formation de ces entraîneurs. Enfin, la troisième réunion a eu lieu après le premier temps de formation, afin d'envisager de potentiels ajustements, et de pouvoir finaliser certains supports de formation.

Figure 33. Illustration des réunions de contractualisation entre le chercheur et le formateur



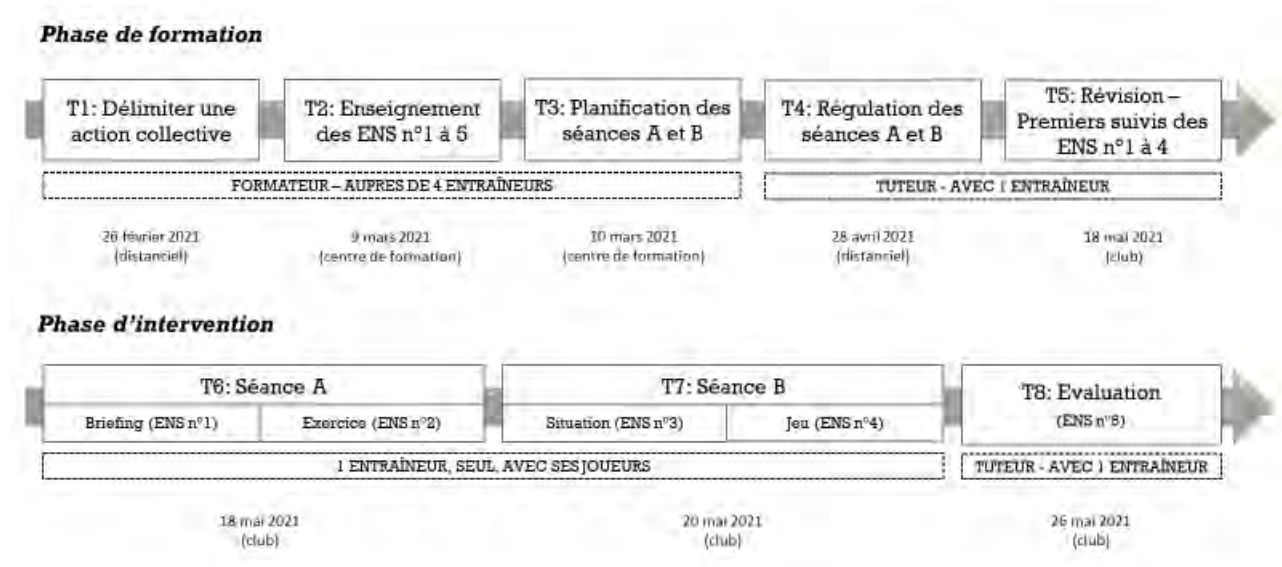
2. Mise en œuvre du dispositif de recherche

Le dispositif de recherche mis en place comprenait deux phases (Figure 34) :

(i) une phase dite « de formation », composée de cinq temps et positionnée en amont du cheminement situationnel exposé précédemment. Les Temps 1 à 3, proposés aux quatre entraîneurs entre le 26 février et le 10 mars 2021, étaient des temps de formation collectifs sous la responsabilité du formateur. Les Temps 4 et 5 ont été menés par le tuteur, en individuel auprès de chacun des trois entraîneurs encore engagés, entre avril et juin 2021. En effet, au regard du contexte sanitaire, le club d'un des entraîneurs a été fermé pendant plus d'un mois, ne permettant pas de mener à bien l'ensemble du dispositif.

(ii) une phase dite « d'intervention », composée de trois temps, qui correspond au cheminement situationnel, c'est-à-dire à la réalisation des activités d'entraînement en contexte club. Les Temps 6 et 7 ont permis à chaque entraîneur de mettre en œuvre les deux séances d'entraînement. Enfin, le Temps 8 coïncidait avec l'activité d'évaluation réalisée en présence du tuteur, au sein du club.

Figure 34. Présentation du dispositif de recherche²⁸ (étude principale)



²⁸ Dans un souci de lisibilité, les dates renseignées à partir du Temps 4 correspondent à l'un des entraîneurs uniquement. Dans les faits, ces temps-là ont été répétés avec chacun des entraîneurs entre avril et juin 2021.

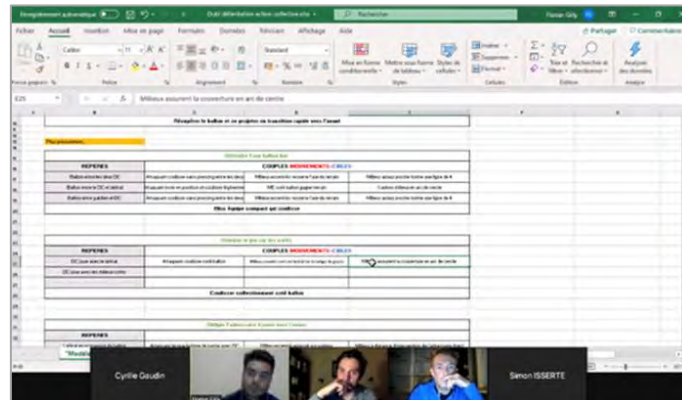
2.1. Phase de formation

Au sein de cette phase, les Temps 1 à 3 étaient menés par le formateur avec l'ensemble des entraîneurs alors que les Temps 4 et 5 étaient réalisés par le tuteur avec chacun d'eux séparément.

2.1.1. L'activité du formateur auprès des entraîneurs

Durant le Temps 1, les entraîneurs ont été formés à formaliser une action collective. Pour des contraintes organisationnelles, ce temps s'est déroulé en distanciel (Figure 35), durant deux heures. Le formateur a tout d'abord présenté les caractéristiques essentielles d'une action collective : intersubjectivité, substituabilité, virtualité et adaptabilité. Puis, il a illustré la formalisation proposée avec un exemple, avant que chaque entraîneur puisse s'exercer individuellement à l'aide du tableur fourni. A deux reprises, ils ont présenté l'avancée de leur travail et bénéficié des retours du formateur. Ils avaient ensuite pour consigne de finaliser ce travail chez eux et de le déposer sur une plateforme numérique avant le temps 2.

Figure 35. Illustration du temps 1, réalisé en distanciel



Lors du Temps 2, réalisé au centre de formation de Castelmaurou (Figure 36) durant deux heures, le formateur a proposé un bilan quant aux actions collectives formalisées et déposées en ligne par les quatre entraîneurs. Il a ainsi partagé au collectif quelques remarques et corrections sur leurs productions. Puis, il a détaillé et illustré les éléments principaux nécessaires à l'enseignement d'une action collective aux joueurs et à leur accompagnement en cours de situation d'entraînement. Pour ce faire, il s'est engagé dans l'enseignement de cinq ENS étiquetées comme suit :

- (i) Enseigner une action collective à l'aide d'une animation vidéo 3D lors du briefing
- (ii) Accompagner l'apprentissage d'une action collective lors de l'exercice
- (iii) Accompagner l'apprentissage d'une action collective à l'aide d'une vidéo en léger-différé lors de la situation
- (iv) Accompagner l'apprentissage d'une action collective lors du jeu
- (v) Evaluer l'action collective à l'aide de la vidéo du jeu

Figure 36. Illustration du Temps 2, réalisé en centre de formation



Suite à ce Temps 2, le chercheur a donc récupéré les tableurs contenant les actions collectives, construites par les entraîneurs et modifiées suites aux corrections du formateur. Il a lui-même réalisé les montages à partir des animations 3D.

Le Temps 3 a été programmé dès le lendemain. Les entraîneurs ont alors pris connaissance des montages vidéo réalisés. Il leur a été demandé d'identifier les éléments ne correspondant pas à ce qu'ils souhaitaient enseigner aux joueurs. L'un d'entre eux a ensuite réalisé une simulation de l'enseignement de l'action collective qu'il avait planifiée (ENS n°1 « Utiliser l'animation en 3D pour enseigner une action collective aux joueurs lors du briefing »). Le formateur et les autres stagiaires ont observé cette simulation qui a ensuite été collectivement analysée. Sur cette base, le formateur a engagé une discussion avec les entraîneurs (Figure 37) afin de lever les mésinterprétations qui subsistaient sur ce qu'il avait pu leur enseigner préalablement.

Figure 37. Illustration du Temps 3, réalisé en centre de formation



La dernière partie du Temps 3 a été dévolue à la planification par les entraîneurs de leurs séances d'entraînement. Chacun a alors préparé la mise en place des trois situations d'entraînement attendues (exercice, situation, jeu), au regard de l'action collective préconstruite, et en anticipant leur activité d'entraîneur. Ce travail était à poursuivre chez eux et à déposer sur l'espace numérique afin de faire un bilan avec le tuteur lors du Temps 4.

2.1.2. L'activité du tuteur auprès des quatre entraîneurs

Temporellement, le tuteur a pris le relais du formateur pour accompagner les entraîneurs dans la planification de leurs différentes situations d'entraînement. Les séances en club, initialement prévues en avril, ont été repoussées en mai et juin en raison de la fermeture des établissements sportifs au regard du contexte sanitaire du printemps 2021.

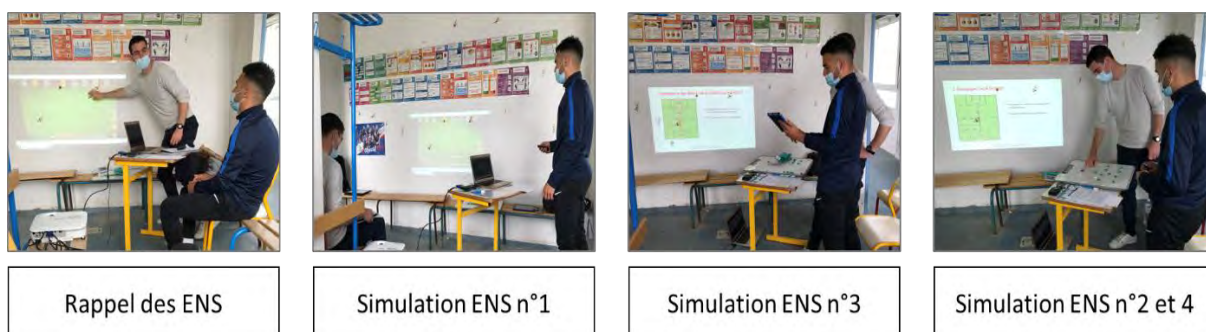
Le Temps 4 a été réalisé en distanciel, durant deux heures et visait principalement trois objectifs (Figure 38). Tout d'abord, il s'agissait pour le tuteur d'apporter des régulations aux situations planifiées par chaque entraîneur. Au regard des constats effectués lors de l'étude exploratoire, ce temps était nécessaire afin de s'assurer que les situations conçues par les entraîneurs permettent de confronter les joueurs progressivement à la complexité de l'action collective choisie. Ensuite, le tuteur a accompagné chaque entraîneur dans la finalisation de l'animation vidéo 3D qu'il souhaitait utiliser auprès des joueurs lors du briefing. En effet, le partage d'écran en distanciel a facilité l'ajout de certains éléments (*e.g.*, des « tags » tels que des flèches indiquant des déplacements de joueurs) ou leur modification (*e.g.*, positionnements de joueurs, vitesse de lecture). Enfin, les aspects logistiques liés à la venue du tuteur en club ont été clarifiés, tout comme le positionnement des caméras sur le terrain afin de faciliter le recueil des données.

Figure 38. Illustration du Temps 4, réalisé en distanciel



Le Temps 5 a finalement été ajouté par rapport au dispositif initialement conçu. En effet, une période de six à dix semaines s'est écoulée, en raison du contexte sanitaire, entre le Temps 3 de formation en centre et la venue du tuteur en club. Il nous a donc semblé judicieux d'insérer ce temps « de révision » juste avant la première séance d'entraînement. Ce temps avait le plus souvent lieu la veille de cette dernière. Divers moments ont rythmé ce temps réalisé au sein même du club, durant deux heures (Figure 39).

Figure 39. Illustration du temps 5, réalisé en club avec le tuteur

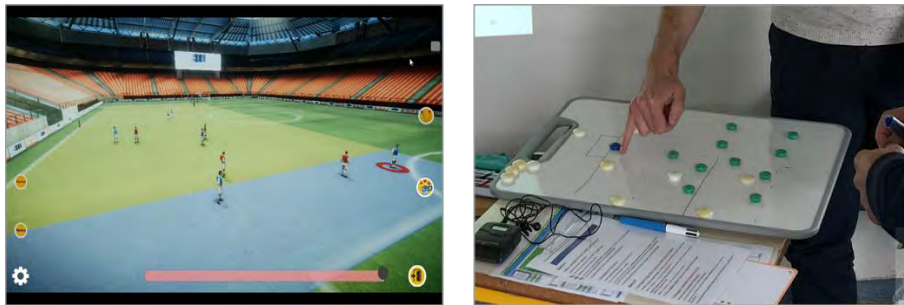


Concrètement, le tuteur a commencé par « ré » expliciter les ENS 1 à 4 à l'aide d'un mémo « ENS »²⁹ (Annexe 1), préalablement enseignées par le formateur. Puis, il a proposé à chaque entraîneur d'être accompagné lors de premiers suivis simulés de ces ENS. Pour l'ENS 1 (« Enseigner une action collective à l'aide d'une animation vidéo 3D lors du briefing »), l'entraîneur a réalisé son briefing dans les conditions les plus proches de celles prévues l'après-midi auprès des joueurs. Le formateur a observé et pris des notes. Puis, il l'a invité à analyser et signifier sa propre activité. Une discussion s'est finalement enclenchée avec le formateur afin de lever les mésinterprétations subsistantes. Pour l'ENS 3 (« Accompagner l'apprentissage

²⁹ Ce mémo « ENS » est une extraction synthétique, sous format papier, des ENS enseignées par le formateur à l'aide de diapositives. Ce mémo permettait donc à l'entraîneur de consulter aisément les ENS en situation d'intervention.

d'une action collective à l'aide d'une vidéo en léger-différé lors de la situation »), le tuteur avait imaginé des scénarios probablement réalisés par les joueurs au regard de la situation proposée par l'entraîneur. Ces scénarios ont été modélisés en 3D via le logiciel Tactic3D® et téléchargés sur la tablette numérique (Figure 40, à gauche). Ainsi, l'entraîneur a pu s'exercer à l'activité de correction via la tablette, en conditions aménagées ; le tuteur jouant alors le rôle, pour ainsi dire, d'un collectif de joueurs. Pour les ENS 2 (« Accompagner l'apprentissage d'une action collective lors de l'exercice ») et 4 (« Accompagner l'apprentissage d'une action collective lors du jeu »), les scénarios ont été proposés à partir du fichier de planification de l'entraîneur ainsi que des pions symbolisant le micro-collectif que l'entraîneur peut déplacer sur sa plaquette d'entraînement représentant un terrain (Figure 40, à droite).

Figure 40. Illustration des deux supports de présentation des scénarios lors du temps 5



2.2. Phase d'intervention

Cette phase d'intervention a été répétée avec chacun des entraîneurs dans leurs clubs respectifs. Les Temps 6 et 7, correspondant aux deux séances d'entraînement durant lesquelles les entraîneurs pouvaient s'appuyer sur le mémo « ENS » proposé par le tuteur, sont distingués du Temps 8 durant lequel l'évaluation a été réalisée avec le tuteur.

2.2.1. Les activités de l'entraîneur lors des deux séances

Le Temps 6 correspond à la première séance réalisée par les entraîneurs auprès des joueurs (Figure 41). Afin d'enseigner une action collective à l'aide d'une animation vidéo 3D lors du briefing (ENS n°1), ce dernier a été réalisé par chaque entraîneur dans une salle ou un vestiaire permettant de projeter l'animation vidéo 3D contre un mur, face aux joueurs. Puis, les entraîneurs ont accompagné l'apprentissage d'une action collective lors de l'exercice, sur le terrain.

Figure 41. Illustration du Temps 6, réalisé en club



Le Temps 7 correspond à la seconde séance réalisée par les entraîneurs auprès des joueurs, au maximum 48 heures après la première (Figure 42). Les entraîneurs ont dans un premier temps « accompagné l'apprentissage d'une action collective à l'aide d'une vidéo en léger-différé lors de la situation » (ENS 3) avant « d'accompagner l'apprentissage d'une action collective lors du jeu » (ENS 4).

Figure 42. Illustration du Temps 7 réalisé en club



Durant ce Temps 7, le tuteur a principalement réalisé deux activités (Figure 43). En début de séance, il a tout d'abord réalisé un rappel des consignes auprès de l'entraîneur, à l'aide du mémo « ENS ». Puis, il a assisté l'entraîneur, notamment vis-à-vis des aspects technologiques (*e.g.* enregistrement des séquences vidéo pour obtenir un léger-différé sur la tablette).

Figure 43. Illustration du rappel des consignes et de l'aide à la captation vidéo avec la tablette par le tuteur (Temps 7)



2.2.2. L'activité d'évaluation en présence du tuteur

Durant le Temps 8, le tuteur a tout d'abord « ré » explicité l'ENS 5 (« Evaluer l'action collective à l'aide de la vidéo du jeu ») avant d'accompagner l'entraîneur dans son activité. A partir de l'enregistrement audio-vidéo du jeu, l'entraîneur pouvait utiliser l'arrêt sur image afin de décomposer l'action, de repérer les différentes UAC et de comparer les configurations collectives obtenues avec celles attendues. Ensuite, la projection de la vidéo du jeu sur un tableau blanc a permis à l'entraîneur de tracer ces configurations, et de valider ou non la reproduction de l'action collective par les joueurs. Enfin, le tuteur a présenté à l'entraîneur les résultats chiffrés de l'analyse des données vidéo effectuée par l'entraîneur. A partir du ratio entre le nombre d'actions collectives réussies par rapport au nombre de séquences totales, ce dernier a été invité à valider ou non l'apprentissage par les joueurs de l'action collective ciblée (Figure 44). La responsabilité de l'évaluation de l'apprentissage a donc été confiée à l'entraîneur lui-même, au regard des critères définis lors de la formalisation de son action collective. Ainsi, l'appui sur ces données extrinsèques pour objectiver la performance a été renforcé par la possibilité de pouvoir mobiliser un mémo « action collective »³⁰ lors de cette activité d'évaluation. L'Annexe 2 présente ce mémo « Action Collective » et l'Annexe 3 expose la version renseignée à partir de l'action ciblée par l'Entraîneur 1.

Figure 44. Illustration du temps 8, réalisé en club avec le tuteur



³⁰ Ce mémo « action collective » correspond à une extraction synthétique, sous format papier, de la formalisation de l'action collective à l'aide du tableur Excel et de la modélisation des configurations de celle-ci à l'aide d'une image 3D (logiciel Tactic3D). Ce mémo permettait donc à l'entraîneur de consulter aisément l'action collective en situation d'intervention.

La Figure 45 proposée ci-après synthétise l'ensemble des temps composant le dispositif de recherche.

Figure 45. Présentation des temps de formation vécus par les entraîneurs



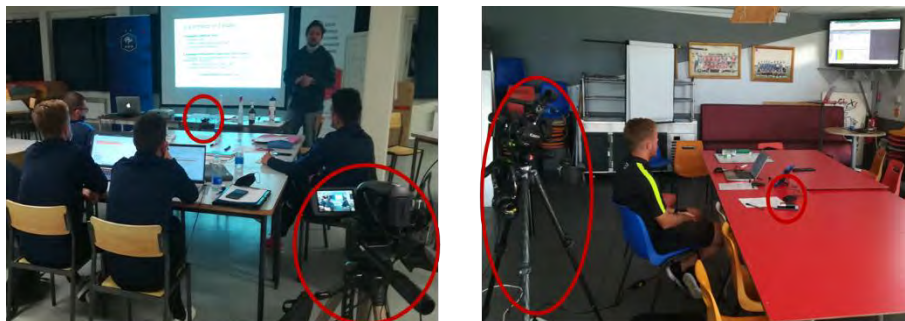
3. Recueil des données

Concernant la nature des données recueillies, des données « extrinsèques » et des données « intrinsèques » peuvent être distinguées. Les premières sont issues de l'enregistrement audio-vidéo des différents temps du dispositif de recherche. Les secondes ont été recueillies lors d'Entretiens d'Auto Confrontation (EAC) ou d'Entretiens de Remise en Situation (ERS) filmés.

3.1. Données extrinsèques

Les temps de formation ont été enregistrés à l'aide d'une caméra numérique positionnée sur un pied fixe et d'un micro HF sans fil posé sur la table devant les acteurs (entraîneurs, formateur, tuteur). La caméra était placée en fond de salle pour permettre un enregistrement audio-vidéo de type plan médium couvrant l'activité des acteurs impliqués dans la situation (Figure 46). Ce positionnement avait, d'autre part, été adopté pour déstabiliser le moins possible le déroulement des situations de formation par la présence du chercheur.

Figure 46. Modalités d'enregistrement audio-vidéo en centre de formation (à gauche) et en club (à droite)

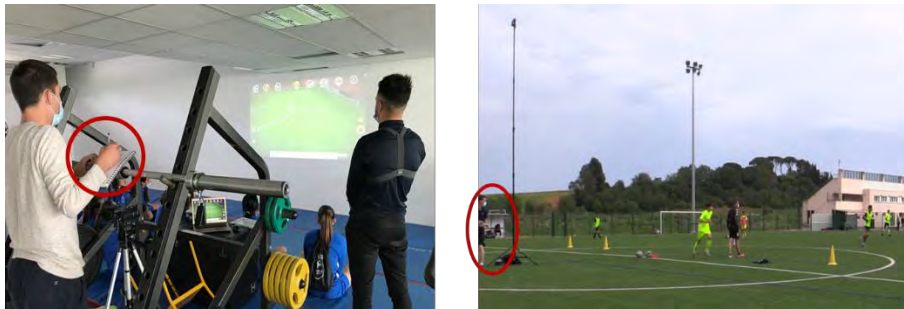


Les séances d'entraînement ainsi que les matchs ont été filmés en plan large afin d'enregistrer tout à la fois l'activité de l'entraîneur et des joueurs. Très ponctuellement, des plans « plus serrés » ont été effectués pour enregistrer les activités menées auprès d'un groupe plus réduit de joueurs ou auprès d'un joueur en particulier. Cet enregistrement audio-vidéo a été réalisé à l'aide d'une caméra numérique positionnée sur un pied fixe et d'un micro Haute Fréquence (HF) porté par l'entraîneur (Figure 47). Ces enregistrements ont été accompagnés par des prises de notes du chercheur (Figure 48) durant l'ensemble du dispositif. Ces prises de notes ont notamment permis au chercheur de repérer plus aisément les extraits saillants qu'il a ensuite proposé de reVISIONNER lors des ERS.

Figure 47. Modalités d'enregistrement audio-vidéo des activités d'entraînement



Figure 48. Illustration de prises de note du chercheur lors du dispositif



En complément, trois autres modalités d'enregistrement ont été exploitées (Figure 49). Tout d'abord, il était nécessaire d'obtenir des vues d'ensemble des configurations collectives. Dès lors, une caméra GoPro® fixée à 7m de hauteur a permis de réaliser une vue en plongée. Puis, une autre caméra GoPro® a été fixée sur le torse de l'entraîneur à l'aide d'un harnais afin d'obtenir une vue immersive. Cette vue a permis de réaliser des enregistrements plus riches au regard de certaines activités d'entraînement (*e.g.* utilisation d'une vidéo en léger-différé via une tablette numérique). De plus, elle assurait la captation vidéo en cas d'échec de la première modalité. En effet, ces activités réalisées en extérieur étant soumises aux aléas climatiques, la caméra GoPro® permettait d'assurer une captation en toutes circonstances grâce à son étanchéité. Enfin, lors des retours en léger-différé avec la tablette pendant la situation, il était nécessaire d'avoir ces séquences à disposition directement à la fin de la séance d'entraînement afin de pouvoir mener l'ERS avec les joueurs. Ainsi, un enregistrement audio-vidéo a été réalisé pour chaque retour réalisé par les entraîneurs, via une autre caméra HD.

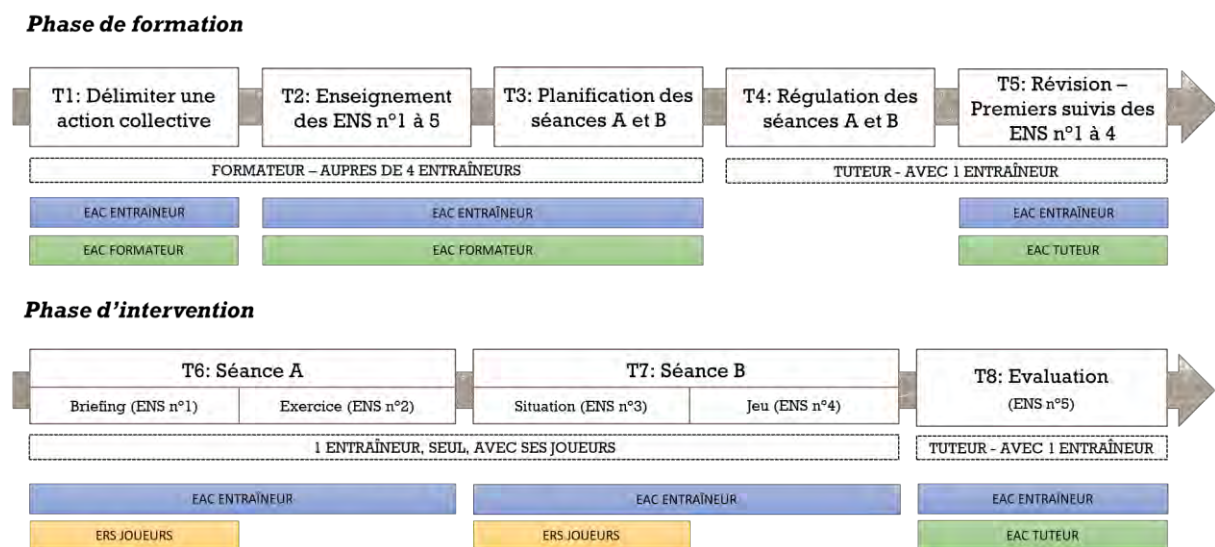
Figure 49. Modalités d'enregistrement complémentaires



3.2. Données intrinsèques

Les données intrinsèques permettaient de renseigner l'activité des acteurs. Deux types d'entretiens ont été menés : (i) des Entretiens d'Auto Confrontation avec chacun des entraîneurs ; (ii) des Entretiens de Remise en Situation avec les joueurs. La Figure 50 présente le positionnement de ces différents entretiens au cours du dispositif.

Figure 50. Positionnement des entretiens menés lors de l'étude principale



3.2.1. Organisation et procédure adoptée lors des EAC

Conformément à la procédure développée par Bertone et Chaliès (2015), les EAC avec les entraîneurs ont été enregistrés à l'aide d'une caméra numérique positionnée sur un pied fixe et d'un micro HF sans fil posé sur la table devant les acteurs. La caméra était placée de manière à permettre d'enregistrer en continu, d'une part, la diffusion des extraits vidéo sélectionnés sur un écran d'ordinateur et, d'autre part, les verbalisations de l'acteur auto-confronté et du chercheur (Figure 51).

Figure 51. Modalités d'enregistrement audio-vidéo des EAC avec les entraîneurs



Concernant la phase d'intervention, les entraîneurs ont été invités à réaliser un EAC avec le chercheur après les deux séances d'entraînement (Temps 6 et 7), puis après le Temps d'évaluation (Temps 8). Il était conventionnellement convenu que chaque EAC dure approximativement une heure et trente minutes. Ils prenaient généralement appui sur huit à dix extraits, d'une durée de trois à cinq minutes chacun. Durant chaque EAC, le chercheur et l'entraîneur pouvaient arrêter l'enregistrement audio-vidéo et revenir en arrière en fonction du caractère significatif des événements visionnés. Les extraits vidéo supports aux EAC correspondaient à des séquences significatives au regard de l'objet de l'étude, que le chercheur a sélectionnées par carottage. Ces extraits étaient relatifs aux activités d'entraînement attendues. Toutefois, la possibilité était laissée à l'entraîneur de s'exprimer sur d'autres extraits vidéo.

Avant chaque EAC, le chercheur décrivait à l'entraîneur le déroulement de l'entretien (par exemple : « *Nous allons regarder un premier extrait, je vais te poser quelques questions sur ce que tu fais et ce que tu en penses, puis on parlera sur ça. Surtout tu peux arrêter la vidéo quand tu le souhaites si tu veux me dire quelque chose qui te semble important, qui est significatif pour toi à un moment de ton activité par exemple* »). L'objectif du chercheur était la remise en situation de l'entraîneur, en provoquant les conditions d'une immersion mimétique dans la situation observée (Durand, 2008). L'enjeu était pour le chercheur de demander à

l'acteur Auto-confronté de suspendre toute analyse de son expérience. Plus précisément, le chercheur a accédé aux critères d'intelligibilité de l'activité de l'acteur « en se faisant instruire » par lui sur la signification de son activité visionnée et ce par l'engagement d'un questionnement permettant de soutenir une sorte « d'étayage à l'envers » (Ogien, 2007) lui permettant d'apprendre à signifier comme lui et à faire comme si c'était à lui d'agir conformément aux modes opératoires énoncés. Dans le détail, les EAC ont été conduits de façon à pouvoir reconstituer a posteriori les règles suivies par l'entraîneur lors de ses activités d'entraînement. Concrètement, via un questionnement semi-structuré, le chercheur incitait l'entraîneur interviewé à :

- Identifier l'objet de son activité visionnée sur la vidéo (par exemple : « *Qu'est-ce que tu fais à ce moment-là ?* »). Parfois, cette demande s'est accompagnée de relances afin d'obtenir davantage de précisions (par exemple : « *C'est-à-dire ?* » ; « *Quand tu dis contextualiser, c'est quoi concrètement ?* »).

- Décrire les résultats potentiellement attendus compte tenu de l'activité menée (par exemple : « *Qu'est-ce que tu recherches quand tu fais ça ?* » ; « *Quelle est ton intention ?* »).

- Porter un jugement sur son activité (par exemple : « *Comment tu juges ton action ?* » ; « *Tu estimes que ton action est réussie ?* »). Parfois, cette demande s'est accompagnée de la mise en jeu d'une controverse plaçant l'acteur auto-confronté face à des contradictions apparentes (par exemple : « *Tu me dis que tu attends la réponse, et en même temps l'on voit que souvent tu ne l'attends pas, et c'est toi qui la donnes...* »).

- Signifier des éléments particuliers qui l'ont amené à agir ainsi, notamment vis-à-vis de la phase de formation (par exemple : « *Tu penses à des choses en particulier quand tu fais ceci ?* » ; « *Tu as des moments de formation qui te reviennent en tête à ce moment-là ?* »)

Concernant la phase de formation, chacun des entraîneurs, le formateur et le tuteur ont été invités à réaliser un EAC avec le chercheur après le temps 1, suite aux temps 2 et 3 (regroupés au sein d'un seul entretien), et suite au temps 5. Toutefois, le chercheur ayant tenu le rôle de tuteur lors du temps 5, les EAC ciblés sur ce temps-là ont dû être réalisés par un deuxième chercheur. Concernant les EAC avec le formateur ou le tuteur, le questionnement était sensiblement identique à celui que nous venons d'exposer, car il visait principalement à reconstituer a posteriori les règles suivies par ces derniers lors de leurs activités de formation. Par contre, l'activité principale des entraîneurs lors de ces temps de formation était d'écouter, de tenter de comprendre les contenus apportés. Ainsi, l'objectif de ces EAC résidait davantage

dans l'accès à la manière dont ces temps ont été vécus par les entraîneurs, afin d'identifier de potentiels événements marquants. Dès lors, la possibilité d'évoquer un souvenir marquant de chaque temps de formation était proposé en début d'EAC. Puis, le chercheur confrontait l'entraîneur aux extraits pré-sélectionnés, avant de venir sur les extraits évoqués par l'entraîneur (si ceux-ci étaient différents). En outre, le questionnement a été modifié afin d'inciter l'entraîneur interviewé à :

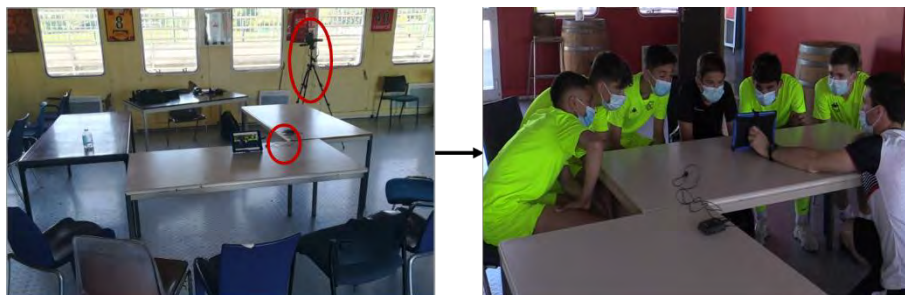
- Décrire l'appréciation, le ressenti sur ce moment de formation (par exemple : « *C'est un moment que tu vis comment ?* » ; « *Sur ce moment de la formation, qu'est-ce que tu ressens ?* »)

- Identifier des éléments facilitant ou entravant la compréhension (par exemple : « *Il y a des choses qui t'aident à comprendre ? Est-ce que à l'inverse il y a des choses qui sont plus difficiles ?* »)

3.2.2. Organisation et procédure adoptée lors des ERS avec les joueurs

Pour les ERS avec les joueurs, l'espace a été organisé pour permettre à chacun de pouvoir visionner les extraits. Une prise de vue en plan large et un micro HF posé sur la table ont permis de recueillir les verbatims des joueurs et du chercheur (Figure 52).

Figure 52. Modalités d'enregistrement audio-vidéo des ERS avec les joueurs



Après chacune des deux séances d'entraînement (Temps 6 et 7), les six joueurs composant le micro-collectif ont été invités à réaliser un ERS avec le chercheur. Ces ERS n'étaient pas réalisés avec chacun des joueurs mais de manière collective. Les joueurs étant mineurs, il avait été convenu avec leurs parents au regard des contraintes organisationnelles que chaque ERS puisse durer vingt minutes, et se déroule juste après la séance d'entraînement. Chaque entretien prenait appui sur quatre à cinq extraits d'une durée approximative d'une minute. Durant chaque ERS, le chercheur et les joueurs pouvaient arrêter l'enregistrement

audio-vidéo et revenir en arrière en fonction du caractère significatif des événements visionnés. Les extraits vidéo supports aux ERS correspondaient à des séquences significatives au regard de l'objet de l'étude, que le chercheur a sélectionnées par carottage. Concrètement, ces entretiens visaient à renseigner l'expérience vécue par les joueurs lorsque leurs entraîneurs ont interagi avec eux en utilisant les technologies cognitives. Ainsi, les extraits choisis concernaient les deux activités suivantes réalisées par leurs entraîneurs : (i) enseigner une action collective à l'aide d'une animation vidéo 3D lors du briefing et (ii) accompagner l'apprentissage d'une action collective à l'aide d'une vidéo en léger-différé lors de la situation.

Avant chaque ERS, le chercheur décrivait aux joueurs le déroulement de l'entretien (par exemple : « *Nous allons regarder un premier extrait, je vais vous poser des questions sur ce que vous faites et ce que vous en pensez, puis on parlera sur ça. Les séquences sont courtes, on les regarde d'abord en entier. Dans un premier temps, j'aimerais que vous me répondiez sur ce que vous avez vécu en tant que collectif ; ensuite, nous viendrons sur ce que vous avez fait, chacun, individuellement* »). L'objectif du chercheur était la remise en situation des joueurs, afin d'accéder à l'expérience vécue par les joueurs sur certains moments du dispositif. Concrètement, via un questionnement semi-structuré, le chercheur incitait les joueurs interviewés à :

- Identifier l'objet de leur activité visionnée sur la vidéo (par exemple : « *Qu'est-ce que vous faites à ce moment-là ?* »). Parfois, cette demande s'est accompagnée de relances afin d'obtenir davantage de précisions (par exemple : « *C'est-à-dire ?* »).

- Identifier des éléments facilitant ou entravant leur activité (par exemple : « *Il y a des choses qui vous aident là ?* »)

- Identifier des éléments partagés par le micro-collectif ou au contraire des controverses éventuelles (par exemple : « *Les autres, vous êtes d'accord avec cela ?* » ; « *[Un joueur] vient de dire que (...) ; vous partagez cet avis ?* »). Lorsque des controverses sont apparues, le chercheur a cherché à les lever en ciblant des joueurs en particulier (par exemple : « *[Un joueur], toi, qu'en penses-tu ?* »).

- Décrire l'appréciation, le ressenti sur ce moment d'entraînement (par exemple : « *vous ressentez quoi à ce moment-là ?* »)

4. Traitement des données

Toutes les données recueillies ont été traitées à partir de la procédure proposée par Chaliès et al. (2010). Cette procédure a néanmoins été aménagée compte tenu de l'objet singulier de cette étude. En effet, si l'objectif prioritaire est d'identifier la nature des activités des entraîneurs lors de l'unité d'intervention, les différentes étapes ont également permis d'analyser la nature des activités des entraîneurs, du formateur et du tuteur lors des temps de formation. De plus, nous avons également tenté de renseigner l'expérience des joueurs lors de certains temps d'entraînement. Les données recueillies ont été traitées en 8 étapes successives

4.1. Étape 1 : délimitation des épisodes des séquences du dispositif supports aux EAC

Compte tenu de la multiplicité des données enregistrées, une sélection a été réalisée sur la base de trois critères avant de s'engager dans les entretiens d'auto-confrontation :

- La nature de l'activité des acteurs pendant l'épisode : les épisodes retenus étaient ceux au cours desquels les entraîneurs étaient impliqués dans une activité d'entraînement face à leur joueurs (Temps 6 et 7) ou en co-activité avec le tuteur (lors du temps d'évaluation – Temps 8).
- L'intérêt de l'épisode : les épisodes étaient sélectionnés au regard des ENS enseignées en formation.
- La durée de l'épisode : nous avons choisi plusieurs séquences de trois à cinq minutes environ pour chaque ENS.

4.2. Etape 2 : retranscription verbatim des données

Cette étape a consisté en une retranscription verbatim de toutes les données intrinsèques du dispositif. Parmi l'ensemble de ces données, seules celles ayant un lien avec l'objet d'étude ont été conservées. Un protocole dit « multi-volets » a ensuite été établi (Tableau 5). Dans ce protocole, les données extrinsèques verbales ont été retranscrites et complétées par une capture d'image issue des enregistrements vidéo. Plusieurs captures d'écran ont été proposées si nécessaire pour un même extrait d'EAC.

4.3. Etape 3 : découpage des données d'auto-confrontation retranscrites

L'ensemble de la retranscription des EAC a été découpé en unités d'interaction. Ces unités ont été délimitées à partir de l'identification par le chercheur de l'objet des règles suivies et/ou apprises par les acteurs sur les activités visionnées, au regard des ENS enseignées en formation. Par convention, une nouvelle unité d'interaction a été créée dès que l'objet de la règle changeait.

4.4. Etape 4 : identification et formalisation des règles suivies et/ou apprises par les acteurs

Le protocole « multi-volets » support à la formalisation des règles est présenté dans le Tableau 5. Pour chaque unité d'interaction, la règle suivie par l'acteur a été identifiée. Dans sa forme, chaque règle a été formalisée ainsi : [« Objet » vaut pour « éléments d'étayage » ce qui obtient comme résultat que « ensemble des éléments de résultats attendus ou constatés »]. Afin de minimiser les interprétations du chercheur, chacune des règles a été étiquetée lorsque cela a été possible à partir du vocabulaire des acteurs. Un exemple pratique de formalisation des règles est proposé dans le


Tableau 6.

Tableau 5 : Protocole « multi-volets » support à la formalisation des règles

Extrait de l'enregistrement vidéo du temps X de l'Entraîneur X	
Comportements et communications des acteurs	Traces des enregistrements vidéo
Entraîneur (E) : ... [L'entraîneur fait ceci...] Joueurs (J) : ... [Les joueurs font ceci...]	Photo
Extrait de l'EAC entre l'entraîneur et le chercheur au sujet de l'extrait de l'enregistrement vidéo	Analyse
<p>Chercheur (CH) : Qu'est-ce que tu fais ? Entraîneur (E) : Je fais ceci...</p> <p>CH : C'est-à-dire ? E : Là, précisément, je...</p> <p>CH : Quelle est ton intention ? E : Je veux que...</p>	<p>Unité d'interaction :</p> <p><u>Demande de signification par le CH</u> <u>Signification attribuée par l'E</u></p> <p><u>Demande d'étayage de la signification par le CH</u> <u>Etayage de la signification par l'E</u></p> <p><u>Demande de résultat attendu par le CH</u> <u>Résultat attendu par l'E</u></p>
<u>Formalisation de la règle :</u>	

[« ... » vaut pour « ... » ce qui obtient comme résultats qu'ils « ... »]

Tableau 6 : Illustration pratique de formalisation des règles au sein du protocole « multi-volets »

Extrait de l'enregistrement vidéo du temps 6 de l'Entraîneur 2	
Comportements et communications des acteurs	Traces des enregistrements vidéo
<p><i>L'Entraîneur 2 arrive au bout du visionnage n°2 et fait « pause ».</i></p> <p>Entraîneur 2 (E2) : Donc on a vu l'action collective « défendre en avançant », là on <u>vient de la séquencer en quatre temps</u>. <u>Sauf que dans ces quatre temps, il peut y avoir plusieurs possibilités</u>. <u>On va appeler cela des repères</u>. Donc vous allez voir...</p> <p><i>L'Entraîneur 2 relance l'animation pour débiter le visionnage n°3.</i></p>	
Extrait de l'EAC entre l'entraîneur 2 et le chercheur	Analyse
<p>Chercheur (CH) : Là, tu fais quoi concrètement ?</p> <p>Entraîneur 2 (E2) : Là, à nouveau, je mini-contextualise pour leur expliquer comment va se dérouler la suite de la vidéo. Ça suit une logique. On a vu une première vidéo sans interruption. On a ensuite toujours la même vidéo mais avec 4 temps, 4 séquençages. Et là, on va revoir la vidéo avec plusieurs possibilités de repères. Donc j'essaie de vite leur définir qu'il va y avoir plusieurs repères à prendre en compte.</p> <p>CH : Donc « mini-contextualiser », c'est « expliquer la suite de la vidéo » et « définir » ?</p> <p>E2 : Oui, expliquer ce qui va se passer sur la suite, et définir les repères, leur expliquer ce qu'est un repère. Dans la vidéo, leur dire qu'il va y avoir plusieurs repères : par rapport au ballon, au défenseur...</p> <p>CH : Et là ton objectif tu dirais que c'est... ?</p> <p>E2 : Pareil, qu'ils puissent rapidement comprendre. Que ce ne soit pas un flux d'informations trop volumineux pour eux. Que sur la vidéo ils ne soient pas perdus, qu'ils arrivent à garder le cap et à être attentifs. Essayer de les aider au maximum dans la compréhension de la vidéo. Que ça ne les bloque pas parce que les repères passent assez vite quand même. C'est vraiment qu'ils puissent, à nouveau, s'approprier pleinement la vidéo.</p>	<p>Unité d'interaction :</p> <p><u>Demande de signification par le CH</u> (Identifier l'objet de son activité) <u>Signification attribuée par l'E2</u> : L'E2 « <i>mini-contextualise</i> »</p> <p><u>Demande d'étayage par le CH sur la signification</u> (relance pour davantage de précisions)</p> <p><u>Etayage de la signification par l'E2</u> : L'E2 « <i>explique comment va se dérouler la vidéo, ce qu'il va se passer sur la suite, explique ce qu'est un repère et dit qu'il va y en avoir plusieurs</i> »</p> <p><u>Demande de résultat attendu par le CH</u> (intention par rapport à cet objet) <u>Résultat attendu par l'E2</u> : « <i>qu'ils puissent s'approprier pleinement la vidéo et rapidement comprendre</i> »</p>
<p><u>Formalisation de la règle :</u></p> <p>[« <i>mini-contextualiser, les aider dans la compréhension de la vidéo</i> » vaut pour « <i>expliquer comment va se dérouler la vidéo, ce qu'il va se passer sur la suite, expliquer ce qu'est un repère et dire qu'il va y en avoir plusieurs</i> » ce qui obtient comme résultats qu'ils « <i>peuvent s'approprier pleinement la vidéo et rapidement comprendre</i> »]</p>	

4.5. Etape 5 : Sélection de formes d'activité partagées ou singulières

Compte tenu de la multiplicité des règles suivies par les entraîneurs pour chaque activité d'entraînement, une sélection a été réalisée afin de déterminer les cas donnant lieu à l'enquête grammaticale (étape suivante). De plus, l'ensemble des données des trois entraîneurs ayant pris part au dispositif ne pouvait être analysé dans le détail. Ainsi, pour chacune des activités d'entraînement (i.e. les 5 ENS enseignées), un tableau synoptique a été réalisé afin de visualiser l'étiquette de la règle suivie par chaque entraîneur, et le jugement porté à son activité. Puis, le choix d'une forme d'activité partagée par les entraîneurs était déterminé au regard de son caractère majoritaire parmi les trois entraîneurs.

Plus précisément, trois cas pouvaient être rencontrés :

(i) trois entraîneurs satisfaits : ils représentent la forme d'activité partagée, la forme singulière étant potentiellement à chercher dans une activité inattendue de la part de l'un d'eux.

(ii) deux entraîneurs satisfaits : ils représentent la forme d'activité partagée alors que le troisième entraîneur représente la forme singulière.

(iii) un seul entraîneur satisfait : il représente la forme singulière alors que les deux autres entraîneurs représentent la forme partagée.

Les Tableaux Tableau 7, Tableau 8 et Tableau 9 illustrent respectivement ces trois cas. Dans ces tableaux, la couleur verte est attribuée lorsque les verbatims mettent en évidence prioritairement un jugement de satisfaction positif. A l'inverse, la couleur rouge est attribuée pour un jugement de satisfaction négatif.

Tableau 7 : Etiquette des règles suivies et jugements de satisfaction pour l'une des dimensions de l'ENS n°4

« Observer »			
	Entraîneur n°1	Entraîneur n°2	Entraîneur n°3
Etiquette de la règle	Laisser jouer, observer	Observer, laisser jouer	Laisser quelques actions se dérouler
Jugement de satisfaction	« J'observe vraiment l'équipe qui n'a pas le ballon. »	« Ouais, ouais, parce que cela me permet d'analyser. »	« J'aime prendre du recul, être en retrait, en dehors de l'espace de jeu et laisser quelques actions se dérouler. Pour voir, si ce que je recherche dans le thème de la séance est retrouvé ou pas. »

Tableau 8 : Etiquette des règles suivies et jugements de satisfaction pour l'une des dimensions de l'ENS n°2

« Corriger – Multiplier les exemples »			
	Entraîneur n°1	Entraîneur n°2	Entraîneur n°3
Etiquette de la règle	Revenir sur l'action quand c'est différent de ce qui est attendu	Corriger	Réexpliquer ce que j'attends
Jugement de satisfaction	« Mon intervention ne me paraît pas trop mal. Juste, j'aurais pu valoriser le fait qu'elles ont toutes avancé ensemble. » « C'était plutôt simple par rapport au procédé, je n'étais pas en difficulté par rapport à l'exercice (...) peut-être que je questionne un peu trop. »	« J'utilise même du kinesthésique pour que ce soit parlant pour lui. (...) ça c'était facile par contre, de revenir et de dire (...) » "C'était plutôt facile de pouvoir jouer avec ça. »	« Je n'ai pas forcément corrigé et démontré le déplacement que j'attendais (...) J'ai quand même priorisé (un joueur cible), j'avoue, je me suis rapproché du cadre fédéral » « Là je me rends compte que je n'ai pas manipulé, mais en tout cas je l'ai remplacé, je me suis mis à sa place, j'ai essayé de lui

	<p>« J'ai montré les comportements défensifs, certes, ce que j'attendais (...) Par contre, j'aurais pu le faire avec le ballon. »</p> <p>« L'intervention est accentuée au bon moment. »</p>		<p>montrer par mon déplacement ce que j'attendais de lui. »</p> <p>« Il n'y avait pas de démonstration avec ballon (...) j'aurais pu utiliser un ballon et décortiquer l'action pour que ce soit plus visuel, plus facilement identifiable. »</p>
--	---	--	---

Tableau 9 : Etiquette des règles suivies et jugements de satisfaction pour l'une des dimensions de l'ENS n°3

« Demander aux joueurs de juger leur action »			
	Entraîneur n°1	Entraîneur n°2	Entraîneur n°3
Etiquette de la règle	Revenir sur le « on avait dit »	Demander si on est en conformité ou non	Faire visionner une première fois et questionner
Jugement de satisfaction	« Oui, c'est bien, on voit qu'elles sont concernées. (...) Je ne lui dis pas que ce n'est pas bien, je lui demande ce qu'elle en pense. Ça, c'est important, dans sa remise en question »	<p>« Au début, je m'embrouillais un peu (...) je confonds ce que je dois faire, en lien avec la tablette (...) C'était un peu fouillis. Moi, comme je te disais au début, je ne me souvenais plus trop dans l'ordre comment je devais intervenir sur le moment. »</p> <p>« Oui (je suis satisfait) parce que les joueurs voient ce qu'ils ont fait, cela permet de faire un retour sur ce qu'il s'est passé, et d'apporter un feedback derrière. »</p>	« Je les aide à juger on va dire, j'avoue que je ne les laisse pas trop juger eux-mêmes (...) Je les oriente un peu sur la réussite ou non de l'action (...) De par mon questionnement, on peut ressentir que je suis plutôt satisfait ou pas de l'action. »

4.6. Etape 6 : Identification des justifications

Ensuite, nous avons mené une analyse des justifications exprimées par les entraîneurs à propos de leurs activités. Pour faciliter l'accès à ces raisonnements pratiques, des questions telles que « *Est-ce qu'il y a des choses qui t'ont aidé/gêné dans ce moment-là ?* » ou encore « *Tu penses à des choses en particulier lorsque tu fais ceci ?* » ont été ajoutées au protocole des EAC. Trois catégories peuvent être distinguées :

- (i) des justifications liées aux apports ou activités engagés en formation
- (ii) des justifications liées aux activités engagées en intervention et aux technologies mobilisées
- (iii) des justifications liées à la culture et l'environnement professionnels

Ce type de raisonnements pratiques renvoyant à des activités passées, une question plus précise a été utilisée afin d'accéder à ce registre de justification. Ainsi, pour chaque unité d'interaction, une question telle que « *Est-ce qu'il y a des moments de la formation qui te reviennent à ce moment ?* » a été systématisée.

4.7. Etape 7 : enquête grammaticale diachronique et synchronique

Nous avons tout d'abord mené une enquête grammaticale diachronique, à partir des justifications liées à la phase de formation évoquées par les entraîneurs. Par cette dernière, nous avons cherché à retracer l'historicité des règles apprises et/ou suivies par les entraîneurs lors de la phase d'intervention. Nous avons donc étudié de potentielles concordances entre des éléments constitutifs des ENS enseignées par le formateur (ou des explications fournies par le tuteur) et les règles suivies par les entraîneurs.

Puis, à partir des temps de formation évoqués par les entraîneurs, une enquête grammaticale synchronique a été menée. Pour ce faire, nous avons traité les données extrinsèques mais également les données recueillies lors des EAC avec les entraîneurs, le formateur et/ou le tuteur. En interrogeant les règles suivies par les entraîneurs lors des EAC relatifs aux temps de formation, nous avons tenté d'identifier des éléments de l'activité du formateur (ou du tuteur) favorisant la compréhension par l'entraîneur, ou au contraire pouvant entraîner des mésinterprétations. En interrogeant les règles suivies par le formateur ou le tuteur lors des EAC relatifs aux mêmes temps de formation, nous avons tenté d'identifier des conditions de formation propices aux premiers suivis réussis des ENS par les entraîneurs.

Enfin, nous avons mené une enquête grammaticale synchronique à propos des activités d'entraînement durant lesquelles les entraîneurs ont interagi avec les joueurs en utilisant les technologies cognitives. Pour ce faire, nous avons traité les données recueillies lors des ERS avec les joueurs afin de renseigner de manière exploratoire leur expérience de ces situations. Sur cette base, une synthèse des principaux éléments liés à l'expérience vécue par les joueurs lors de ces phases d'enseignement et d'accompagnement outillées par des technologies cognitives a été réalisée.

4.8. Etape 8 : validité des données

Successivement, (i) le découpage en unités d'interaction, (ii) l'identification et la formalisation des règles suivies (iii) la sélection des formes d'activité partagées et singulières (iv) les justifications énoncées ont été comparées et discutées par deux chercheurs jusqu'à l'obtention d'un accord.

L'analyse des données a été réalisée par le chercheur principal, puis les résultats obtenus ont été discutés à plusieurs reprises à l'occasion d'échanges entre le chercheur principal et deux autres chercheurs. En cas de désaccord, le résultat en question était à nouveau traité par les trois chercheurs jusqu'à l'obtention d'un accord. Lorsque le désaccord persistait, le résultat était systématiquement rejeté.

Enfin, dans la continuité des deux hypothèses théoriques formulées dans la section Cadre théorique, deux questions de recherche ont permis d'ordonner la construction des résultats de cette étude.

La première se situe réellement à l'interface des deux hypothèses théoriques puisqu'elle vise à interroger la formation des entraîneurs à des usages intentionnés de technologies cognitives, compte tenu de la nature de leurs activités d'entraînement, afin de favoriser l'apprentissage d'actions collectives par les joueurs. Présentée en suivant dans sa forme générique, elle sera singularisée dans la section Résultats au début de chacun des chapitres afin de préciser l'activité considérée (e.g., enseigner) et la technologie mobilisée (e.g., l'animation vidéo 3D). Un code couleur permet de faciliter l'identification des trois objets articulés au sein de notre objet d'étude : l'action collective, la formation des entraîneurs (les activités d'entraînement attendues) et les technologies numériques.

En quoi former des entraîneurs à enseigner, accompagner et évaluer d'une action collective à l'aide de technologies numériques, impacte-t-il leur activité d'entraînement ? Elle peut être reformulée d'un point de vue théorique comme suit : en quoi former des entraîneurs à enseigner ostensivement, accompagner les premiers suivis et évaluer la réussite d'une action collective à l'aide de technologies cognitives impacte-t-il leur activité d'entraînement ?

La seconde vise plus particulièrement à investiguer les conséquences de la séquence d'entraînement proposée en termes de réussite ou non des actions collectives par les joueurs. Cette question sera spécifiquement traitée dans le dernier chapitre de la section Résultats.

La séquence d'entraînement mise en œuvre par les entraîneurs permet-elle la réussite de l'action collective par les joueurs ? Elle peut être reformulée d'un point de vue théorique comme suit : le dispositif d'intervention mis en œuvre par les entraîneurs permet-il la réussite de l'action collective par les joueurs ?

RESULTATS

Cette section est organisée en cinq chapitres. Ils permettent de présenter les résultats pour chacune des activités menées par les entraîneurs : enseigner lors du briefing (Temps 6), accompagner lors de l'exercice (Temps 6), accompagner lors de la situation (Temps 7), accompagner lors du jeu (Temps 7) et évaluer (Temps 8).

Dans le détail, le Chapitre 1 présente l'analyse de l'activité d'enseignement d'une action collective à l'aide d'une animation vidéo 3D lors du briefing. Le Chapitre 2 présente l'analyse de l'activité d'accompagnement de l'apprentissage d'une action collective lors de l'exercice. Le Chapitre 3 présente l'analyse de l'activité d'accompagnement de l'apprentissage d'une action collective à l'aide d'une vidéo en léger-différé lors de la situation. Le Chapitre 4 présente l'analyse de l'activité d'accompagnement de l'apprentissage d'une action collective lors du jeu. Le Chapitre 5 présente l'analyse de l'activité d'évaluation de la réussite d'une action collective à l'aide de la vidéo du jeu.

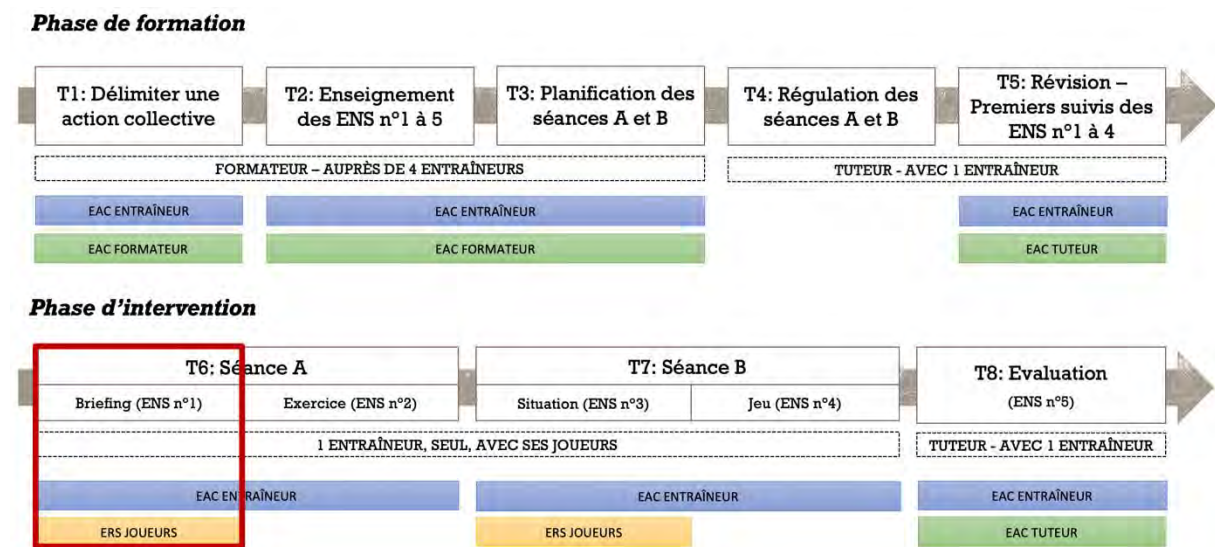
Au niveau de leur structuration, chaque chapitre débute par la présentation de la question de recherche examinée. Ensuite, pour chaque chapitre, deux études de cas sont développées : l'une concernant une forme d'activité partagée par les entraîneurs et l'autre concernant une forme d'activité singulière. Chacune de ces études de cas suit deux étapes : (i) la description de l'activité de l'entraîneur et (ii) l'analyse des justifications de la nature de cette activité, qu'elles soient relatives aux apports ou activités engagés en formation, aux activités engagées en intervention et aux technologies mobilisées ou, à la culture et l'environnement professionnels. Pour certains chapitres, une analyse supplémentaire est proposée. Pour les chapitres 1 et 3, il s'agit d'une analyse exploratoire de l'activité des joueurs. Pour le chapitre 5, il s'agit d'une analyse du jugement des entraîneurs à propos de la réussite de l'action collective par les joueurs. Enfin, chaque chapitre se conclut par la présentation d'une synthèse des principaux résultats.

Chapitre 1 : L'activité d'enseignement d'une action collective à l'aide d'une animation vidéo 3D lors du briefing

L'objet de ce chapitre est de répondre à la question de recherche suivante : en quoi former des entraîneurs à enseigner une action collective à l'aide d'une animation vidéo 3D, impacte-t-il leur activité d'entraînement ? Elle peut être reformulée d'un point de vue théorique comme suit : en quoi former des entraîneurs à enseigner ostensivement une action collective à l'aide de technologies cognitives impacte-t-il leur activité d'entraînement ?

L'ensemble des cas étudiés au sein de ce chapitre relève du briefing qui correspond à la première partie de la séance A, soit lors du Temps 6 du dispositif (Figure 53).

Figure 53. Positionnement du briefing au sein du dispositif de recherche



1. Étude d'une forme d'enseignement partagée par les entraîneurs

1.1. Description d'une activité d'enseignement lors du briefing


L'analyse de l'activité d'enseignement des entraîneurs lors du briefing a permis d'en faire ressortir une forme partagée par tous les entraîneurs. Nous nous appuyons sur la description de l'activité de l'Entraîneur 2 pour l'illustrer.

Le résultat développé en suivant montre que l'activité d'enseignement de l'Entraîneur 2 lors du briefing prend appui significativement sur l'animation vidéo 3D. Cette technologie lui permet en effet de pointer certains aspects constitutifs de l'action collective et de les montrer aux joueurs sans limite (i.e., répéter, pause) et sous différents formats (i.e., positions et déplacements des joueurs). Enseigner aux joueurs une action collective à l'aide d'une animation vidéo 3D nécessite néanmoins pour l'entraîneur de la contextualiser avec un exemple qu'ils ont vécu et, de s'assurer que cette expérience les captive et leur soit accessible.

Le cas étudié se déroule pendant le temps de briefing de l'Entraîneur 2 (début de la séance A - Temps 6). L'entraîneur enseigne aux joueurs une action collective en utilisant sa modélisation à l'aide d'une animation vidéo 3D. Co-construit avec le tuteur, le montage de l'animation vidéo 3D propose un enchaînement de trois visionnages de l'action collective. Les deuxième et troisième visionnages de l'animation vidéo 3D sont détaillés en suivant. Le second permet à l'entraîneur de délimiter auprès des joueurs les différentes UAC de son action collective. Le troisième permet à l'entraîneur de détailler les UAC et de montrer la configuration attendue à la fin de chacune d'elles.

Lors du deuxième visionnage de l'animation vidéo 3D, l'Entraîneur 2 « découpe » l'action collective en plusieurs « étapes » et précise aux joueurs que l'on peut aussi les appeler « des unités d'action collectives (UAC) ». Pour cela, il utilise la fonction « pause » du lecteur vidéo et un pointeur laser. Il leur mentionne également que cette « action collective » concerne « l'ensemble des joueurs » du « 2-3-1 » (Extrait 1).

Extrait 1 (Entraîneur 2 / T6)

Comportements et communications des acteurs	Traces des enregistrements vidéo
<p><i>L'entraîneur 2 met la vidéo sur pause, le titre « visionnage n°2 » est affiché. Par la suite, il utilisera la fonction « pause » du lecteur pour stopper la vidéo à chaque étape.</i></p> <p>Entraîneur 2 (E2) : Deuxième séquence, ce que vous venez de voir, on va le découper maintenant. Je vais appeler ça des étapes, mais on appelle aussi cela des unités d'action collectives (UAC).</p> <p>1^{er} temps, pour défendre en avançant, on cherche à défendre l'axe. Donc là ballon au gardien, on ferme l'axe, avec notre attaquant qui se positionne ici dans l'axe (<i>il utilise un pointeur laser</i>).</p> <p>Ensuite, on oriente l'adversaire sur le côté, chose que l'on a essayé de faire samedi contre Sète en plus.</p> <p>Au moment de cette passe, le 3^{ème} temps, c'est sortir sur le porteur de balle. On est sur une action collective, donc cela concerne aussi l'ensemble des joueurs. Vous vous souvenez juste avant, on a dit que l'on se concentrait sur le 2-3-1.</p> <p>Et 4^{ème} temps, empêcher ce retour là (<i>il utilise un pointeur laser</i>), empêcher la sortie de balle, ce qui va nous permettre de récupérer le ballon ici, dans cette zone. Ok ? c'est bon ?</p>	

Lorsqu'il est invité à signifier son activité d'enseignement lors du deuxième visionnage de l'animation vidéo 3D (Extrait 2), l'Entraîneur 2 suit la Règle 1³¹ [« *donner les 4 temps lors du deuxième visionnage* » vaut pour « *marquer un temps de pause, utiliser le pointeur, montrer les déplacements et expliquer qui sont les joueurs impliqués* » ce qui obtient comme résultats de « *montrer ce que j'attends d'eux* » et « *que ce soit clair pour eux* »]. Il précise qu'il « *donne un exemple* » d'un « *match* » pour contextualiser ces 4 temps. D'autre part, il mentionne qu'il « *regarde* » les joueurs pour vérifier leur « *attention* » et la « *clarté* » de son enseignement.

Extrait³² 2 (EAC Entraîneur 2 / T6)

Chercheur (CH) : Qu'est-ce que tu fais à ce moment-là ?

Entraîneur 2 (E2) : Je laisse du coup **le deuxième visionnage, je laisse dérouler les 4 temps (les UAC)**, d'ailleurs j'ai eu un doute au moment où je l'ai dit (sourire). Je me suis dit « que je ne dise pas de boulette ». Je voulais leur expliquer, parler d'UAC car je me suis dit qu'à tout moment dans la vidéo je pouvais parler d'UAC, donc que ce soit clair pour eux, comme tout à l'heure je parlerai de configuration. Donc là **je donne les 4 temps**, en plus je donne un exemple parlant pour eux, car on l'a déjà vécu plusieurs fois dans la saison, et on l'a fait lors du match de samedi à Sète. Et... **je leur rappelle que les joueurs impliqués sont ceux du 2-3-1** que j'avais défini au début de la vidéo.

³¹ Pour aider à la lecture des résultats, nous avons adopté la convention suivante tout au long des résultats. Les règles suivies par l'entraîneur dans la partie *Description d'une activité* sont colorées pour faciliter leur repérage dans l'analyse.

³² Pour aider à la lecture des extraits exploités, nous avons adopté la convention suivante tout au long des résultats. Dans chaque extrait d'EAC, les *verbatim* mis en évidence dans le texte correspondent aux éléments pris en compte dans la rédaction du résultat. Dans le détail, les *verbatim* mis en gras sont associés aux éléments d'étayage de la règle suivie par l'acteur. Les *verbatim* soulignés sont associés aux justifications énoncées par l'acteur vis-à-vis de son suivi de la règle.

CH : Donc il y a plusieurs choses, tu m'as d'abord dit « je donne les 4 temps », c'est-à-dire ?

E2 : Les 4 temps qui sont donnés dans le déroulé de la vidéo.

CH : D'accord, et tu fais des choses particulières là ?

E2 : **J'utilise le pointeur** et puis **je les regarde de façon à voir si je capte leur attention**, et pas seulement regarder la télé. **Voir si c'est clair pour eux** ou pas... **chercher du regard, par exemple si j'ai des signes de tête (hochement) qui confirment**... Et oui j'utilise le pointeur **pour montrer ce que j'attends d'eux** tout en **expliquant verbalement qui sont les joueurs concernés**.


Le chercheur relance l'extrait vidéo

CH : Tu stoppes la vidéo à des moments, tu fais quoi concrètement ?

E2 : C'est pour vraiment **marquer un temps de pause, un temps d'arrêt** (*il mime avec ses mains*) pour **montrer les déplacements et l'implication des joueurs**.

Lors du troisième visionnage de l'animation vidéo 3D, l'Entraîneur 2 présente aux joueurs la première intention collective partagée, nommée « fermer l'axe ». Elle comporte selon lui « trois repères ». Suite à cela, il annonce le nom du repère A (« ballon avec un défenseur central ») et précise les trajets attendus pour l'ensemble des joueurs concernés (« ce que je demande (...) c'est que l'attaquant (...), l'excentré droit (...), on (...) ») en utilisant un pointeur laser. Il renouvelle cette méthode pour les deux autres repères, en rappelant à chaque fois l'intention collective partagée (« pareil, il faut d'abord fermer l'axe »). Enfin, il annonce la « configuration que l'on veut retrouver », c'est-à-dire « les 2 n°6, la ligne de 3 milieux, et l'attaquant » tels que schématisés sur l'animation vidéo 3D (Extrait 3).

Extrait 3 (Entraîneur 2 / T6)

Comportements et communications des acteurs	Traces des enregistrements vidéo
<p><i>L'entraîneur relance la vidéo afin de commencer le visionnage n°3. Le nom de l'étape 1 s'affiche à l'écran.</i></p> <p>Entraîneur 2 (E2) : Sur le 1 temps, qui est « fermer l'axe », on a 3 repères.</p> <p><i>Le nom du repère A s'affiche à l'écran, puis l'animation se déclenche.</i></p> <p>E2 : 1^{er} repère « ballon avec un défenseur central ». Quand le ballon arrive ici, ce que je demande, c'est que l'attaquant vienne se positionner, faire cette course-là (<i>ndlr : délimitée par des pointillées à l'écran</i>), pour forcer le jeu ici (<i>il montre avec un pointeur laser</i>). L'excentré droit va d'abord faire sa course à l'intérieur pour favoriser cette ouverture. Et derrière on accompagne et l'on resserre côté ballon (<i>il laisse défiler l'animation</i>). Donc ça, c'est le premier repère.</p> <p><i>Le nom du repère B s'affiche à l'écran, puis l'animation se déclenche.</i></p> <p>E2 : Maintenant, quand le ballon est avec le n°6 adverse, comment on s'organise ? Pareil, il faut d'abord fermer l'axe (<i>il laisse défiler l'animation</i>). Donc là on arrive à voir, les milieux de terrain vous avancez avec cette ligne de 3 (<i>il montre avec un pointeur laser</i>), et l'attaquant vient sur le n°6 adverse pour le forcer à ressortir sur les côtés.</p> <p><i>Le nom du repère C s'affiche à l'écran, puis l'animation se déclenche.</i></p> <p>E2 : 3^{ème} type de repère, un bloc adverse qui est très bas, donc le ballon se situe dans la surface adverse. Pareil, on cherche à fermer</p>	

L'axe, donc là voilà (*il laisse défiler l'animation*), **l'attaquant** vient bloquer la course pour empêcher de venir trouver le joueur ici. Donc **ce joueur-là** (*il montre avec un pointeur laser*) est concerné aussi, **ce joueur-là** est un peu loin sur la vidéo et devrait être plus proche de sons vis-à-vis pour pouvoir vraiment fermer l'axe.

Le message « dans tous les cas, nous devons obtenir... » s'affiche à l'écran, puis la configuration attendue.

E2 : Ok là-dessus ? Donc on a vu 1 temps avec 3 repères. Ce que l'on attend à chaque fois, c'est que les défenseurs centraux ne puissent pas relancer dans l'axe. **Quand je parlerai de configuration sur le terrain, c'est ça : les 2 n°6, la ligne de 3 milieux, et l'attaquant, d'accord ? Et cette configuration-là, c'est ce que l'on veut retrouver pour le 1^{er} temps qui est « fermer l'axe ».**

L'entraîneur poursuit avec la 2^{ème} étape de son action collective.

Lorsqu'il est invité à signifier son activité d'enseignement lors du troisième visionnage de l'animation vidéo 3D (Extrait 4), l'Entraîneur 2 suit la Règle 2 [*« définir et montrer les différents types de repères »*] vaut pour *« jouer avec Play/Pause pour figer certaines positions »*, *« utiliser le pointeur pour entourer les joueurs concernés »* et *« donner/expliciter les positions attendues en ciblant un exemple bien précis »* ce qui obtient comme résultats de *« voi[r] les joueurs (2-3-1) en place suite aux déplacements »* et *« que ce soit parlant pour les joueurs »*]. Comme pour le deuxième visionnage, il précise qu'il est vigilant à la compréhension des joueurs (*« je les regarde »*).

Extrait 4 (EAC Entraîneur 2 / T6)

Entraîneur 2 (E2) : Et sinon, après, je leur défini les différents repères. Donc là, on est sur la première UAC (fermer l'axe) par rapport à trois types de repères. Et c'est vrai que sur le terrain, je leur ai dit : "on sera amené à rencontrer plusieurs repères, et ce ne sera jamais les mêmes". Donc je leur défini et je leur montre les 3 types de repères. **Et je joue avec Play/Pause pour figer certaines positions.**

Chercheur (CH) : Quand tu dis "figer certaines positions", c'est à dire ?

E2 : Faire pause, et **comme ça on voit le 2-3-1 en place suite aux déplacements**. Sur ce dernier exemple là, on est sur un bloc bas et du coup, si les attaquants montent, les autres doivent monter aussi et se positionner comme ça.

CH : Quand tu fais "Pause", tu fais d'autres choses en particulier ?

E2 : **J'utilise à nouveau le pointeur et je les regarde également** tout en **expliquant les positions que j'attends**.

CH : Quand tu utilises le pointeur, c'est la même utilisation que tout à l'heure ?

E2 : Oui, **pour entourer, les joueurs concernés**.

CH : Tu m'as dit que tu "expliquais" aussi ?

E2 : Oui, je leur **donne les positions attendues** : tel type de repère, ça va être ça... du coup, il faut qu'on se positionne comme ça. **En ciblant un exemple bien précis pour que ce soit parlant pour eux**.

1.2. Analyse des justifications de la nature de l'activité d'enseignement lors du briefing

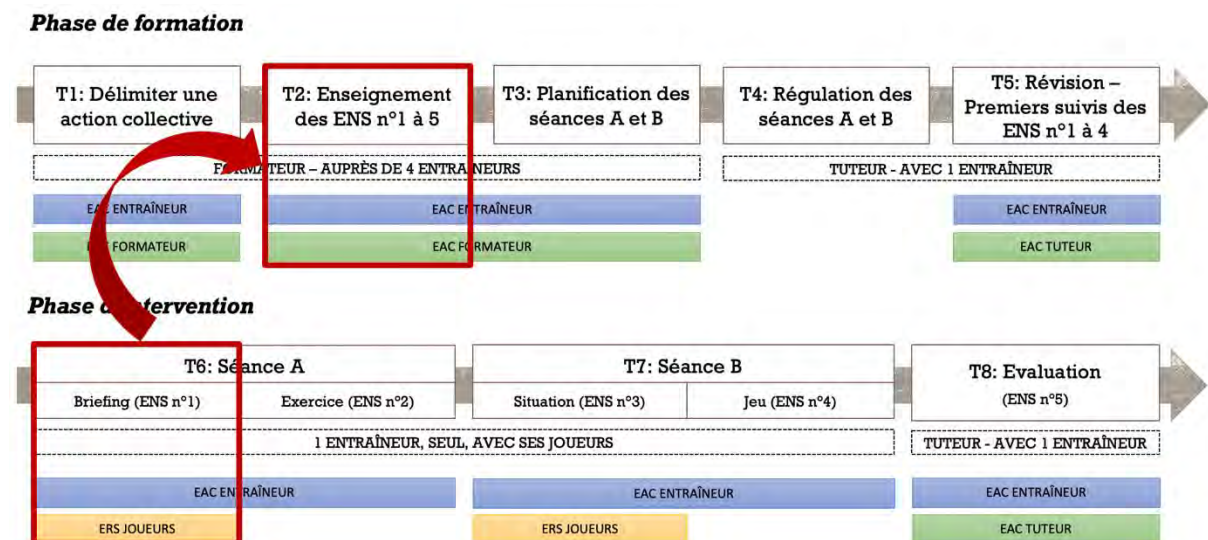
1.2.1. Justifications relevant des apports et des activités engagées en formation

L'analyse de l'activité de l'Entraîneur 2 permet de mettre en exergue qu'il justifie la nature de son activité d'enseignement lors du briefing en s'appuyant sur ce qu'il a pu vivre en formation. L'analyse détaillée de cette activité permet de mettre en évidence que l'Entraîneur 2 y associe deux justifications. La première correspond à la formation à l'enseignement du formateur à l'aide d'un exemple vidéo (Temps 2). La seconde correspond à la simulation de son enseignement à l'aide de l'animation vidéo 3D guidée par le tuteur (Temps 5).

1.2.1.a. Une activité d'enseignement alimentée par la formation à l'enseignement du formateur à l'aide d'un exemple vidéo

La formation à l'enseignement (ENS 1) du formateur à l'aide d'un exemple vidéo lors du Temps 2 (Figure 54) impacte l'activité d'enseignement d'une action collective à l'aide d'une animation vidéo 3D lors du briefing de l'Entraîneur 2.

Figure 54. Positionnement du Temps 2 par rapport au briefing au sein du dispositif de recherche



Lors de son EAC (Extrait 5), l'Entraîneur 2 justifie en effet son activité d'enseignement en faisant référence au Temps 2. Il affirme « *appliquer ce qui a été préconisé (...) en formation* ». Il précise : « *quand [le formateur] est venu [au centre de formation]. C'était à ce moment-là* ».

Extrait 5 (EAC Entraîneur 2 / T6)

CH : Qu'est-ce que tu fais là ?

E2 : J'applique ce qui a été préconisé en formation. Quand il [le formateur] est venu [au centre de formation]. C'était à ce moment-là.



CH : Tu dis « j'applique ce qui a été préconisé », c'est-à-dire ?

E2 : C'est-à-dire que sur le premier temps, ce qui nous a été préconisé en formation, c'est de laisser la première action en entière de façon à ce que les joueurs puissent se l'approprier, pour pouvoir après la découper en plusieurs phases. Là, ce qui nous avait été demandé, c'est de laisser une première fois l'action se dérouler sans interruption.

Une analyse du Temps 2 de formation des entraîneurs met en évidence que des aspects de l'ENS 1 (« enseigner une action collective à l'aide d'une animation vidéo 3D lors du briefing ») enseignés par le formateur irriguent dans la signification que l'Entraîneur 2 attribue à son activité d'enseignement lors du briefing.

Dans le détail, lors du Temps 2, le formateur enseigne ostensiblement l'ENS 1 aux quatre entraîneurs. Il s'appuie à ce moment-là sur la diapositive relative à l'ENS 1 (Extrait 6). Pour le « *second visionnage* », le formateur enseigne aux entraîneurs comment « *nommer les différentes étapes* ». Pour cela, il précise, comment « *jouer de play/pause pour nommer les différentes étapes* », les « *montre[r] sur la vidéo* ». Ne disposant pas d'un exemple exemplaire à faire visionner, il s'appuie sur la modélisation d'un des entraîneurs présents et mime comment un entraîneur peut « *montrer* » aux joueurs les « *4 étapes* » et le « *résultat attendu* ».

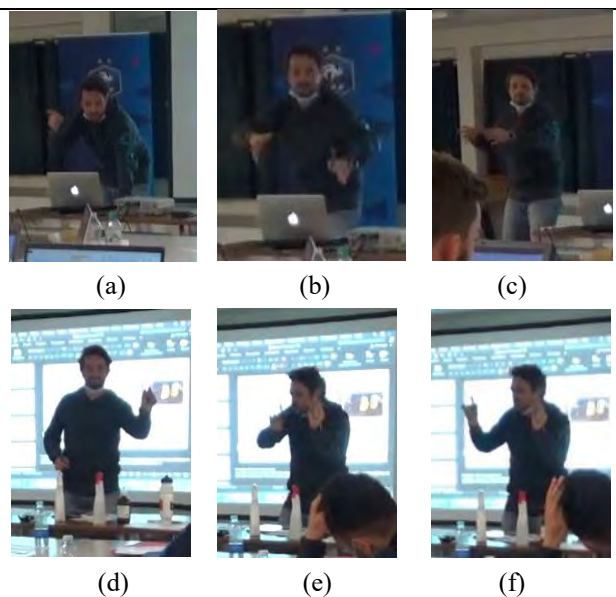
Extrait 6 (Formateur et les 4 entraîneurs / T2)

Comportements et communications des acteurs	Traces des enregistrements vidéo
<p><i>Le formateur vient de détailler les premiers éléments affichés sur la diapositive, en s'appuyant sur l'action construite par l'entraîneur 2, et arrive à présent au point concernant le deuxième visionnage.</i></p> <p>Formateur (F) : Là, maintenant, on passe sur un second visionnage, où l'on va jouer de play/pause pour nommer les différentes étapes. Chez [l'entraîneur 2], il y en a quatre. Donc il va faire pause, et dire « première étape : fermer l'axe, c'est... », et il va montrer sur la vidéo cette étape de l'action collective. Puis, il va remettre play. Puis, il va faire pause (a), et dire « deuxième étape : on oriente sur les côtés » (b). Et ainsi de suite avec troisième étape, quatrième étape (c). Et il dira « vous voyez à la fin on obtient bien le résultat attendu ».</p> <p>Bon, et après, il y a un troisième visionnage durant lequel on va revenir sur ces étapes. Et pour chacune des étapes, on va essayer de jouer les différents trajets. Cela donne ça : « si c'est tel</p>	 <p>1. Enseigner une action collective à l'aide d'une animation vidéo 3D lors du briefing</p> <ul style="list-style-type: none">• Nommer l'intention collective• Nommer le déclencheur et le montrer à l'aide de l'animation 3D• Faire visionner la séquence en entier et montrer le résultat attendu de l'action collective  <ul style="list-style-type: none">• Revenir sur la vidéo avec les fonctions Play / Pause pour délimiter et nommer les différentes UAC (étapes) de l'action collective• Revenir sur chacune de ces UAC (étapes) pour associer à l'aide de la vidéo:<ul style="list-style-type: none">- l'intention partagée- la description d'au moins 2 trajets potentiels en fonction des repères considérés- ainsi que la configuration attendue <p>➡ Les joueurs débute la séance en ayant identifié ce qui est attendu d'eux</p> <p><small>© 2014 - AUBRY / OBERF / PRODIGE / DOGMADES / THERIAU - École Nationale Supérieure d'Éducation Sportive de Fontvieille</small></p>

repère (d), alors c'est ce trajet (e ; f) », « si c'est tel repère, alors c'est plutôt ce trajet ».

Entraîneur 3 (E3) : Ah donc tu découpes tout, là ?

F : Oui, c'est un peu **comme si tu découpais** en allant de très grossier au départ, **à très précis à la fin**. Tu commences à leur montrer grossièrement ce que tu vas leur faire travailler : « je fais vous faire travailler "défendre en avançant" (il cite ici l'action délimitée par l'entraîneur 3) ». Cela s'appelle comme cela, il y a un déclencheur, c'est toujours celui-ci. Et si on fait cela, on obtient tel résultat, je vous le montre. Puis **deuxième visionnage** : « en fait **il y a quatre étapes** ». **Play/pause, tu les montres, et tu les nommes** : « première étape, elle s'appelle... ». Etc. Puis, **troisième visionnage, on revient aux UAC, et l'on montre plusieurs trajets. Et si on fait ça, on obtient telle configuration, et tu la montres.**



Ce sont ces différents aspects qui alimentent l'activité de l'Entraîneur 2 lorsqu'il s'engage lui-même dans un enseignement auprès des joueurs lors du briefing. Auto-confronté à cette activité, il suit alors la règle suivante (Règle 1 – Extrait 2 Cf. 1.1.) pour rendre compte de son activité : [*« donner les quatre temps lors du deuxième visionnage³³ »* vaut pour *« marquer un temps de pause, utiliser le pointeur, montrer les déplacements et expliquer qui sont les joueurs impliqués »* ce qui obtient comme résultats de *« montrer ce que j'attends d'eux »* et *« que ce soit clair pour eux »*].

Pour le « troisième visionnage », le formateur enseigne également aux entraîneurs comment *« rev[enir] aux UAC, et montre[r] plusieurs trajets »*. Pour cela, il précise, comment *« découp[er] »* pour être *« très précis »* en faisant *« jouer les différents trajets »* pour *« chacune des étapes »*. Ne disposant pas d'un exemple exemplaire à faire visionner, il mime comment un entraîneur peut *« montrer »* qu'on *« obtient telle configuration »* et l'explique : *« si c'est tel repère, alors c'est ce trajet »* (Extrait 6).

Ce sont ces différents aspects qui alimentent l'activité de l'Entraîneur 2 lorsqu'il s'engage lui-même dans un enseignement auprès des joueurs lors du briefing. Auto-confronté à cette activité, il suit alors la règle suivante (Règle 2 – Extrait 4 Cf. 1.1.) pour rendre compte de son activité : [*« définir et montrer les différents types de repères »* vaut pour *« jouer avec Play/Pause pour figer certaines positions »*, *« utiliser le pointeur pour entourer les joueurs*

³³ Pour aider à la lecture des résultats, nous avons adopté la convention suivante tout au long des résultats. Les éléments en gras dans la règle correspondent aux aspects de l'ENS, enseignée par le formateur ou par le tuteur, qui irriguent la signification que l'entraîneur attribue à son activité lors de son intervention.

concernés » et « *donner/expliquer les positions attendues en ciblant un exemple bien précis* » ce qui obtient comme résultats de « *vo[r] les joueurs (2-3-1) en place suite aux déplacements* » et « *que ce soit parlant pour les joueurs* »].

En outre, lorsqu'il est invité à signifier son activité pendant la formation (Extrait 7), l'Entraîneur 2 suit la Règle 3 [« *écouter [le formateur] et regarder la vidéo* » vaut pour « *essayer de comprendre et de voir ce qu'il demande et comment il a structuré la vidéo* » ce qui obtient comme résultats de « *m'approprier et me projeter sur comment présenter avec mes joueurs* »]. Il précise qu'il « *arrive facilement à comprendre* », notamment grâce aux éléments « *écrit[s] au tableau* » et à la « *logique, la chronologie* » proposées. Il insiste également sur « *l'apport du formateur* » sur « *comment il le dit* », et ce à l'aide de « *l'exemple parlant* » que constitue « *la vidéo* ». C'est-à-dire l'activité du formateur qui « *reprend* », « *montre* », « *relance la vidéo* », la « *commente* » et « *nous questionne* ».

Extrait 7 (EAC Entraîneur 2 / T2)

Chercheur (CH) : Qu'est-ce que tu fais à ce moment-là ?

Entraîneur 2 (E2) : **Ecoute active, compréhension, projection...** j'arrive à facilement à comprendre. Je **m'approprie et je me projette un peu sur comment présenter avec mes joueurs.**

Chercheur (CH) : Qu'est-ce que rend cela « facile » à comprendre ?

Le fait que ce soit écrit au tableau, peut-être les termes qui sont faciles à comprendre et l'apport [du formateur] sur comment il le dit. Et puis il y a le déroulé qui est écrit sur la diapositive.

Chercheur (CH) : Tu as évoqué « comment le formateur le dit », c'est-à-dire ?

E2 : Ça va vite et c'est une suite logique, une chronologie, si je peux utiliser ce terme de chronologie. Ses interventions sont faciles à comprendre : il lit ce qu'il y a sur le tableau et il donne quelques exemples, il facilite la compréhension. La présentation est dans l'ordre de la vidéo, donc c'est facile.

(...)

CH : Qu'est-ce que tu fais là ?

J'écoute, je regarde la vidéo. J'essaie de comprendre et de voir ce qu'il demande, comment il a structuré la vidéo. Là, c'est un exemple parlant, et le temps d'échange permet de vraiment bien comprendre le déroulé de la vidéo, comment l'entraîneur de cette vidéo fonctionne.

CH : Et il y a des choses en particulier qui t'aident là ?

E2 : Les échanges entre nous, la manière dont [le formateur] nous questionne sur ce que l'entraîneur fait ou ne fait pas. Ces échanges permettent de comprendre le déroulé de ce qui est attendu en termes d'intervention. A chaque fois il reprend, puis il montre. Il relance la vidéo et il commente : « là l'entraîneur donne le résultat attendu... ».

Ainsi, deux principaux éléments de l'activité du formateur permettent d'irriguer l'activité d'enseignement de l'Entraîneur 2 lors du briefing : la nature de l'exemple (la vidéo et l'agencement de son contenu) et sa modalité de délivrance (démontrer en s'appuyant sur le tableau, commenter avec un propos accessible, questionner les entraîneurs, répéter).

Enfin, lorsqu'il est invité à signifier son activité d'enseignement (Extrait 8), le formateur suit la Règle 1F [« être ostensif, donner un exemple exemplaire » vaut pour « faire comme si j'étais le coach qui devait enseigner cela » et « s'appuyer sur la vidéo, l'accompagner, l'amplifier en jouant, théâtralisant, mimant, racontant au plus près » ce qui obtient comme résultats de « dire ce qu'il faut faire » et « se rapproche[r] d'une expérience exemplaire »]. Il précise son intention « d'ancrer » son enseignement sur « d'autres exemples » comme les « actions collectives » des entraîneurs, ici celle de « l'entraîneur 2 ». En effet, il estime que « la vidéo n'est pas suffisamment exemplaire » et justifie également ce choix par le fait qu'il « n'a pas l'animation vidéo 3D sous les yeux ». C'est pourquoi il leur précise par exemple « que ce sera une vidéo, donc il faudra faire play-pause ». Il mentionne également la nécessité « d'accompagn[er] » la vidéo pour en « gommer les aspects trop peu exemplaires ». L'activité d'enseignement du formateur repose donc sur un usage contextualisé, accompagné et amplifié de l'exemple vidéo.

Extrait 8 (EAC Formateur / T2)

Formateur (F) : Pour le coup-là, **je donne un exemple exemplaire**. La vidéo n'est pas suffisamment exemplaire, et mon usage non plus car je n'ai pas l'animation 3D sous les yeux. Donc je fais autrement, **j'essaye de jouer, de théâtraliser l'enseignement ostensif en m'ancrant sur une de leurs actions**.

Chercheur (CH) : Et tu cherches à faire quoi plus précisément là ?

F : Je recherche à leur enseigner la règle. Je l'ai étiquetée et **je rentre dans l'étayage des différents éléments qui composent la règle**.

CH : Et tu en es plus satisfait là ?

F : Pour l'instant ça va, parce que j'arrive à **être assez ostensif**. **J'exemplarise** en même temps, je prends l'exemple de [l'entraîneur 2]. Ici, **je le mime**. Idéalement il faudrait que je sois le plus exemplaire possible, non pas que je le mime mais que je le fasse avec l'animation 3D. Là je ne peux pas le montrer mais **j'essaye de le raconter au plus près**. Je leur dis que ce sera une vidéo, donc il faudra faire play-pause... Donc là ça me va, on **se rapproche d'une expérience exemplaire**.

CH : C'est quoi ton intention là ?

F : C'est **d'être ostensif, le plus ostensif possible**. (...). **Je m'appuie sur la vidéo pour leur dire ce qu'il faut faire**. On voit à la vidéo que l'entraîneur nomme, annonce le déclencheur, etc.

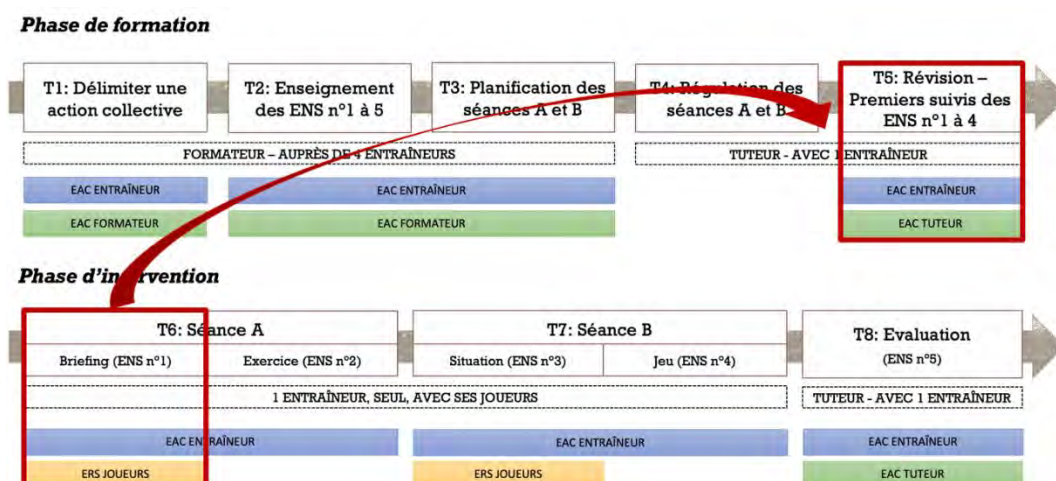
CH : Qu'est-ce que tu veux faire à ce moment-là ?

F : Je veux gommer les aspects trop peu exemplaires de la vidéo en l'accompagnant. En fait, à côté de la vidéo, **je veux jouer la règle**. Je veux être ostensif, donc il faut que j'aie un exemple exemplaire. Et comme je sais que la vidéo n'est pas très exemplaire, moi il faut que **j'en rajoute, en donnant d'autres exemples, en partant de l'action collective de l'entraîneur 2**. **Donc j'essaye d'amplifier un peu la vidéo. Je le montre, avec mes mains... je théâtralise. J'essaye de le jouer, de faire comme si j'étais le coach qui devait enseigner cela**. Comme je n'ai pas l'animation, je pointe dans le vide mais **j'amplifie** le fait de nommer, je leur dis « vous faites pause », etc.

1.2.1.b. Une activité d'enseignement à l'aide de l'animation vidéo 3D alimentée par sa simulation guidée par le tuteur

La simulation par l'Entraîneur 2 de son enseignement à l'aide de l'animation vidéo 3D, guidée par le tuteur lors du Temps 5 du dispositif (Figure 55), impacte directement son activité d'enseignement d'une action collective à l'aide d'une animation vidéo 3D lors du briefing.

Figure 55. Positionnement du Temps 5 par rapport au briefing au sein du dispositif de recherche



Lors de son EAC (Extrait 9), l'Entraîneur 2 justifie en effet son activité d'enseignement lors du briefing en faisant référence au Temps 5. Il affirme : « hier matin, je me suis entraîné devant [le tuteur]. Du coup, ça me revient sur ce moment-là, j'ai le plan en tête, du moins l'organisation, et je sais comment faire ».

Extrait 9 (EAC Entraîneur 2 / T6)

CH : Tu penses à des moments particuliers de la formation ?

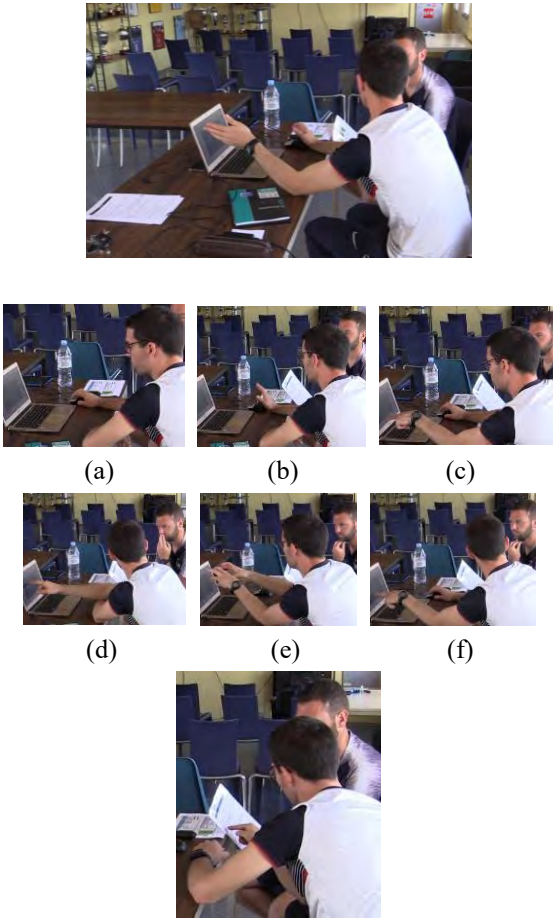
E2 : C'était quand on avait dû s'exercer, que vous êtes venus avec [le formateur]. C'était à ce moment-là. Et puis même hier matin, je me suis entraîné devant [le tuteur]. Du coup, ça me revient sur ce moment-là, j'ai le plan en tête, du moins l'organisation, et je sais comment faire.

Une analyse du Temps 5 de formation des entraîneurs met en évidence que des aspects de l'ENS 1 (« enseigner une action collective à l'aide d'une animation vidéo 3D lors du briefing ») expliqués par le tuteur irriguent dans la signification que l'Entraîneur 2 attribue à son activité d'enseignement lors du briefing.

Dans le détail, lors du Temps 5, le tuteur s'engage auprès de l'Entraîneur 2 dans des explications de l'ENS 1, préalablement enseignée par le formateur lors du Temps 2. Puis,

l'entraîneur 2 s'exerce, en conditions aménagées, devant le tuteur. Tout d'abord, il rappelle la fonction du visionnage n°2 (« *Séquencez chacune des étapes* ») : « *Le visionnage n°2, tu te rappelles ? Il sert à faire play/pause pour séquencer chacune des étapes* ». Pour cela, il s'appuie notamment sur le mémo³⁴ « ENS » que les entraîneurs vont pouvoir conserver avec eux durant les séances d'entraînement. En outre, le tuteur précise à l'entraîneur 2 les modalités de réalisation comme la possibilité « *d'utiliser le pointeur* » (Extrait 10).

Extrait 10 (Tuteur et entraîneur 2 / T5)

Comportements et communications des acteurs	Traces des enregistrements vidéo
<p><i>Le tuteur fait pause (a), puis il énonce l'étape 1 « fermer l'axe » (b), et relance l'animation 3D (c).</i></p> <p>Tuteur (T) : Le visionnage n°2, tu te rappelles ? Il sert à faire play/pause pour séquencer chacune des étapes Donc ici, pause, « étape 1 : fermer l'axe », puis play... pause, « étape 2 = « orienter l'adversaire sur un côté », etc. C'est assez explicite quand même, donc à toi de voir si tu as besoin d'utiliser le pointeur pour préciser. Mais ne passe pas trop de temps là-dessus non plus, car c'est ensuite, lors du visionnage n°3, que tu viendras préciser chacune des étapes.</p> <p><i>Puis, tout en s'exprimant, le tuteur fait visualiser sur l'animation vidéo 3D à l'écran : « le repère (d), les trajets des joueurs (e) et le résultat attendu (f). »</i></p> <p>Justement sur ce visionnage n°3, [le formateur] vous a dit qu'il faut associer l'intention partagée (donc le nom de l'étape) avec le repère, les trajets des joueurs et le résultat attendu, que tu n'auras qu'à la fin. Par exemple, tu pourrais dire « il va falloir que l'on ferme l'axe (étape 1), mais attention, il y a plusieurs possibilités : si le ballon est avec un défenseur central, voilà ce que je veux que l'on fasse. Deuxième cas, le ballon est avec le n°6 adverse, alors c'est la même chose sauf que... » et justement là tu peux pointer les éléments qui sont différents.</p> <p>Entraîneur 2 (E2) : Oui, ok, je vois.</p> <p><i>L'entraîneur 2 possède entre ses mains le mémo « ENS ». Le tuteur pointe l'ENS à suivre.</i></p>	

Ce sont ces différents aspects qui alimentent l'activité de l'Entraîneur 2 lorsqu'il s'engage lui-même dans un enseignement auprès des joueurs lors du briefing. Auto-confronté à cette activité, il suit alors la règle suivante (**Règle 1** – Extrait 2 Cf. 1.1.) pour rendre compte

³⁴ Rappel : le mémo « ENS » correspond à une extraction synthétique, sous format papier, des ENS enseignées par le formateur à l'aide de diapositives. Ce mémo permet donc à l'entraîneur de consulter aisément les ENS en situation d'intervention (voir section Méthode).

de son activité : [*« donner les 4 temps lors du deuxième visionnage »* vaut pour *« marquer un temps de pause, utiliser le pointeur, montrer les déplacements et expliquer qui sont les joueurs impliqués »* ce qui obtient comme résultats de *« montrer ce que j'attends d'eux »* et *« que ce soit clair pour eux »*].

Puis, le tuteur revient sur la fonction du visionnage n°3 (*« Associer l'intention partagée avec le repère, les trajets des joueurs et le résultat attendu »*). Cette fois-ci, contrairement au formateur lors du Temps 2, il dispose de l'animation vidéo en 3D modélisée avec l'Entraîneur 2 et peut donc illustrer ses propos en la faisant défiler à l'écran (*« Par exemple, tu pourrais dire "il va falloir que l'on ferme l'axe, mais attention, il y a plusieurs possibilités" »*). Enfin, il donne des conseils pour mener à bien ce troisième visionnage, comme le fait par exemple de s'appuyer dans un premier temps sur les similitudes entre deux trajets, pour ensuite mieux *« pointer les éléments qui sont différents »*. Ce sont ces différents aspects qui alimentent l'activité de l'Entraîneur 2 lorsqu'il s'engage lui-même dans un enseignement auprès des joueurs lors du briefing. Auto-confronté à cette activité, il suit alors la règle suivante (Règle 2 – Extrait 4 Cf. 1.1.) pour rendre compte de son activité : [*« définir et montrer les différents types de repères »* vaut pour *« jouer avec Play/Pause pour figer certaines positions »*, *« utiliser le pointeur pour entourer les joueurs concernés »* et *« donner/expliquer les positions attendues en ciblant un exemple bien précis »* ce qui obtient comme résultats de *« voir[r] les joueurs (2-3-1) en place suite aux déplacements »* et *« que ce soit parlant pour les joueurs »*].

En outre, lorsqu'il est invité à signifier son activité pendant la formation (Extrait 11), l'Entraîneur 2 suit la Règle 4 [*« Prendre note de ce que dit le tuteur »* vaut pour *« me faire un rappel comme si j'avais une feuille blanche devant moi et que je mettais des ordres de passage »* ce qui obtient comme résultats de *« me réapproprier et me remémorer ce qui nous avait été donné sur le temps de formation »* et *« d'anticiper la présentation de mon animation vidéo 3D et me voir la faire »*]. Il juge le contenu du Temps 5 avec le tuteur *« facile »* à *« comprendre »* car il *« avait déjà été abordé sur un temps de formation précédent »*. Il précise d'ailleurs qu'il *« a toujours en mémoire la présentation effectuée par l'entraîneur 4 lors de ce temps de formation »*. Toutefois, il mentionne que ce *« rappel »* est nécessaire pour *« se remettre »* et *« se projeter »* dans la *« présentation de son animation vidéo 3D »*. Il ajoute que le *« mémo (ENS) »* proposé par le tuteur *« se superpose »* à son activité (*« me faire un rappel »*) et *« l'aide à revoir »* et *« à se projeter »* dans *« sa présentation des différentes étapes »*.

Extrait 11 (EAC Entraîneur 2 / T5)

Chercheur (CH) : Qu'est-ce que tu fais pendant ce temps-là ?

Entraîneur 2 (E2) : **Je suis ce que dis** [le tuteur], **j'en prends note**. Après c'était plutôt facile dans la compréhension car on l'avait déjà vu sur un temps de formation précédent. Donc c'était plutôt un rappel. Donc **j'écoute en me réappropriant ce qui nous avait été donné avant**.

CH : En te « réappropriant », c'est-à-dire ?

E2 : Euh, le fait de **me remémorer, de revoir ce qui avait été dit sur le temps de formation**. De se remettre dedans car il y avait eu pas mal de temps depuis.

CH : Et quand tu dis que « tu prends note », c'est quoi pour toi ?

E2 : C'est de **me faire un rappel ou même comme si j'avais une feuille blanche devant moi et que je me mettais des ordres de passage** : le temps 1, cela va se faire comme ça, le temps 2, comme ça, etc.

CH : Donc tu es en train de mentaliser ce qu'il te dit ?

E2 : Oui.

CH : Et tu as un mémo (ENS) dans les mains, est-ce que cela t'aide à ce moment-là ?

E2 : Oui, je le regarde, je le lis et cela se superpose en quelque sorte avec la feuille blanche dont je viens de parler. Cela m'aide de revoir les différentes étapes.

CH : D'accord, même si tu as le mémo (ENS), tu le refais quand même dans ta tête ?

E2 : Oui parce qu'en fait je suis déjà limite dans la projection de présenter mon animation 3D. Donc le mémo (ENS) là, même si j'ai toujours en mémoire le temps de formation où [l'entraîneur 4] avait présenté, me permet de me projeter sur la suite.

CH : Donc là tu es en train de te projeter sur la suite... c'est quoi pour toi « la suite » ?

E2 : Bah en fait on l'a déjà vu en formation donc là c'est un rappel, c'est facile de se le réapproprier, **et je me vois déjà sur l'après-midi en train de faire...** enfin, vraiment **l'ordre de présentation de l'animation 3D**.

CH : Ah donc tu es dans la projection de l'agencement de ton briefing ?

E2 : On peut dire ça oui, bien que je n'y sois pas encore de suite, mais **j'essaye un peu d'anticiper**. Et c'est plus parlant pour moi que de simplement suivre, dire juste « oui » sans qu'il n'y ait une finalité précise.

Ainsi, la simulation par l'Entraîneur 2 de son enseignement à l'aide de l'animation vidéo 3D, guidée par le tuteur, irrigue son activité d'enseignement lors du briefing. En effet, ce temps de formation a permis à l'entraîneur de s'exercer dans des conditions proches du contexte réel de pratique, et finalement, cette expérience a servi de « maître étalon » au moment de réaliser cette activité en contexte réel d'entraînement.

Enfin, lorsqu'il est invité à signifier son activité d'enseignement (Extrait 12), le tuteur suit la Règle 1T [« Lui [Entraîneur 2] faire un rappel » vaut pour « *repréciser ce qu'il doit dire et montrer* » en « *montrant un exemple de la manipulation de l'animation vidéo 3D comme si j'étais à sa place* » et « *en pointant les points clés avec le mémo (ENS)* » ce qui obtient comme résultats qu'il « *se souviennent de ce que [le formateur] lui a enseigné, se sentent rassurés pour s'exercer devant moi, d'être sûrs de ce qu'il va présenter et se projette* »]. Positionnée en complément de l'activité du formateur, l'activité « *d'explication* » du tuteur consiste donc à guider la révision en simulant et en faisant simuler à l'Entraîneur 2 la « *manipulation* » de l'animation vidéo 3D à l'aide du mémo « ENS ».

Extrait 12 (EAC Tuteur / T5)

Chercheur (CH) : Qu'est-ce que tu fais à ce moment-là ?

Tuteur (T) : **Je lui réexplique ce que j'attends de lui** au moment où il lance l'animation 3D.

CH : Donc tu es en train d'expliquer là ?

T : Oui, [le formateur] a déjà enseigné ce qu'il attendait de lui, donc là **je lui fais un rappel**.

CH : Ah donc là tu « fais un rappel » ? c'est-à-dire ?

T : C'est lui **repréciser ce qu'il doit dire et montrer**.

CH : Ok, et je te vois montrer, manipuler l'ordinateur, parler des joueurs... c'est dans la même idée ?

T : J'essaie de **faire comme si j'étais à sa place** (il va être dans ces conditions-là), pour **lui montrer comment cela va se dérouler, faire en sorte qu'il se projette**.

CH : Et, quelle est ton intention ?

T : Je veux être sûr **qu'il se souvienne bien de ce que [le formateur] lui a enseigné ; et qu'il se sente rassuré pour s'exercer devant moi**.

CH : A plusieurs reprises, tu dis « comme vous l'avez vu la dernière fois ».

T : Oui, en fait, je ne veux pas rejouer l'enseignement explicite comme l'a fait [le formateur]. Donc je pars de son animation vidéo 3D pour que je puisse **pointer directement (avec le mémo « ENS ») les points clés** et lui permettre **d'être sûr de ce qu'il va présenter**.

(...)

CH : Là tu fais toujours un rappel ? Ce n'est pas de re-enseignement ?

T : Pas jusqu'au bout, car sinon j'aurais nommé moi-même les repères. Mais par contre **je fais un exemple notamment au niveau de la manipulation de l'animation vidéo 3D**. Je fais le play-pause.

CH : Donc en fait, faire le rappel, ce n'est pas que le contenu, c'est aussi des éléments de manipulation ?

T : Oui

1.2.2. Justifications relevant des activités engagées en intervention et des technologies mobilisées

L'analyse de l'activité des entraîneurs permet de mettre en exergue qu'ils justifient la nature de leur activité d'enseignement lors du briefing en s'appuyant sur ce qu'ils ont pu vivre en intervention. L'analyse détaillée de cette activité permet de mettre en évidence que les entraîneurs y associent quatre justifications. La première consiste à s'appuyer sur une animation vidéo 3D qui donne à voir l'action collective recherchée. La seconde correspond au montage vidéo de l'animation 3D qui structure temporellement l'activité d'enseignement pour se repérer face à la complexité de l'action collective. La troisième correspond à la possibilité à choisir la nature de la diffusion de l'animation vidéo 3D grâce à ses fonctionnalités. La quatrième consiste à s'appuyer si nécessaire sur le mémo « ENS » récapitulant l'activité attendue.

1.2.2.a. Enseigner en s'appuyant sur une animation vidéo 3D qui donne à voir l'action collective recherchée

Enseigner en s'appuyant sur une animation vidéo 3D qui donne à voir l'action collective recherchée enrichit l'activité d'enseignement des entraîneurs lors du briefing.

Par exemple, lors de son EAC (Extrait 13), l'Entraîneur 1 mentionne qu'il « *profite du super Tactic3D® avec les ronds et les lignes* » lors des différents visionnages pour réaliser son activité d'enseignement. Il évoque en effet que « *ce qui est ce qui est aidant, c'est que le Tactic3D® représente très bien ma pensée, avec des lignes bien droites et deux ronds* ». En outre, il met en évidence le fait qu'il « *montre avec le pointeur les postes, et surtout la configuration* », c'est-à-dire « *ce qui est vraiment attendu* ». Au final, l'adossement à l'animation vidéo 3D lors de l'enseignement de l'action collective lui permet de « *faire repérer aux joueuses les placements attendus (...) par rapport aux repères* ».

Extrait 13 (EAC Entraîneur 1 / T6)

Chercheur (CH) : Cette fois-ci, qu'est-ce que tu fais ?

Entraîneur 1 (E1) : Euh, là, je profite du super Tactic3D® avec les ronds et les lignes. C'est un moment important pour faire repérer aux joueuses les placements attendus en fin d'étape 1 par rapport aux repères. Donc, là, c'est un moment qui est primordial puisque c'est la fin de l'étape 1. Et là, je m'assure, parce que ce sont des notions qu'on a travaillées durant l'année, que la défense de l'axe ballon but est comprise par les joueuses.

CH : Donc il y a deux choses : la première, c'est que tu profites du Tactic3D® (des ronds et des lignes) dans l'objectif de faire repérer les déplacements ?

E1 : Oui, en même temps, je montre avec le pointeur les postes, et surtout la configuration. Ce qui est vraiment attendu, à savoir l'attaquante et la numéro 6 sur la même ligne, et les deux lignes de quatre alignées. Et ça, j'essaye d'être précis par rapport à ça. J'essaye d'être précis et ce qui est ce qui est aidant.

c'est que le Tactic3D® représente très bien ma pensée, avec des lignes bien droites et deux ronds avec des joueuses qui sont primordiales.

Ce résultat met donc en évidence que l'activité d'enseignement des entraîneurs est enrichie par l'appui sur une animation vidéo 3D qui donne à voir l'action collective recherchée. L'animation vidéo 3D constitue donc une technologie cognitive permettant aux entraîneurs de concrétiser et de partager *[leur]pensée* » aux joueurs.

1.2.2.b. Une activité d'enseignement structurée temporellement par le montage vidéo de l'animation 3D pour se repérer face à la complexité de l'action collective

Le montage vidéo de l'animation 3D (e.g., incrustation de texte, organisation chronologique, répétition des visionnages) structure temporellement l'activité d'enseignement de l'action collective des entraîneurs lors du briefing. En effet, il permet aux entraîneurs ainsi qu'aux joueurs de se repérer face à la complexité de l'action collective.

Par exemple, lors de son EAC (Extrait 14), l'Entraîneur 3 indique s'être appuyé sur le fait de « *voi[r] le repère qui était marqué sur l'animation* ». Autrement dit, les incrustations de texte (Figure 56) dans la vidéo lui permettent de suivre plus facilement la chronologie de la vidéo, car il « *ne [s]e rappelai[t] plus lequel des deux repères serait en premier* ». Il fournit également des précisions qui renvoient à la dimension chronologique avec les divers visionnages proposés. En effet, il avait « *expliqué que ça pouvait être n'importe quel défenseur qui soit en possession du ballon* » lors du « *second visionnage* », et estime que la suite de l'animation vidéo avec ce troisième visionnage vient « *confirme[r]* » ce qu'il a précédemment expliqué. En outre, l'entraîneur 3 revient également sur le fait que le montage vidéo permet de présenter aux joueurs via un support « *plus visuel et parlant* ».

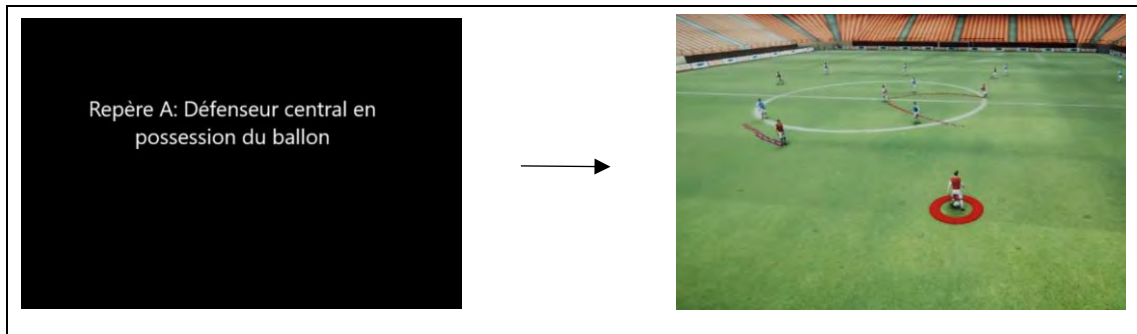
Extrait 14 (EAC Entraîneur 3 / T6)

Entraîneur 3 (E3) : Là du coup je vois le repère qui était marqué sur l'animation, le défenseur central qui est en possession du ballon et du coup, j'explique le déplacement que je veux voir des milieux défensifs pour vraiment libérer l'espace et qu'on puisse trouver la deuxième étape : l'appui-soutien avec le joueur dos au jeu.

Chercheur (CH) : Quand tu me dis, tu «vois le repère»...

E3 : Oui, sur l'animation, je ne me rappelais plus lequel des deux repères serait en premier. Donc je le vois en direct, mais il n'y a pas de souci pour m'adapter, étant donné que ce sont les mêmes courses des milieux terrain. Donc il n'y a pas de souci. D'autant plus que sur le second visionnage j'avais expliqué que ça pouvait être n'importe quel défenseur qui soit en possession du ballon. Donc ça confirme un peu et c'est un petit peu plus visuel et parlant aussi.

Figure 56 : Présentation de la chronologie de l’affichage : l’incrustation de texte correspondant au repère A de l’Entraîneur 3 précède son animation vidéo 3D



De même, l’Entraîneur 1 évoque lui aussi cette dimension chronologique lors de son EAC (« *la vidéo est dans l’ordre, donc c’est quand même une aide* »). Tout comme l’Entraîneur 2 qui estime que « *c’est facile car en plus il y a écrit visionnage n°1, visionnage n°2 (...). Je sais vraiment où je dois intervenir* ». Ce dernier insiste sur le fait que « *suivre la vidéo* », dans une forme de « *continuité* », lui « *permet de réguler ou pas [s]on intervention* ». Finalement, pour lui, « *la vidéo est le fil conducteur* ».

Ce résultat met en exergue que l’activité d’enseignement des entraîneurs est structurée par le montage vidéo de l’animation 3D (e.g., incrustation de texte, organisation chronologique, répétition des visionnages) qui leur permet de réguler leurs interventions. Autrement dit, l’activité d’enseignement est façonnée par ce montage vidéo qui constitue une sorte de « *fil conducteur* », pour l’entraîneur mais aussi pour les joueurs, afin de se repérer face à la complexité de l’objet d’entraînement (ici, l’action collective). Ainsi, le montage vidéo de l’animation 3D constitue une technologie cognitive permettant de structurer temporellement la pensée des entraîneurs.

1.2.2.c. Enseigner en choisissant la nature de la diffusion de l'animation vidéo 3D grâce à ses fonctionnalités

L'activité d'enseignement de l'action collective par les entraîneurs lors de ce briefing est enrichie par la liberté qui leur est offerte d'utiliser les fonctionnalités de l'animation vidéo 3D. Ils peuvent en effet adapter sa diffusion aux joueurs selon leurs propres intentions.

Par exemple, lors de son EAC (Extrait 15), l'Entraîneur 3 explique qu'il « *met souvent pause* ». En effet, il ressent le « *besoin de gérer* » l'animation vidéo 3D, même s'il l'a déjà « *utilisée* ». En outre, il insiste sur la fonction « *ralenti* », qui lui a « *permis de bien leur montrer ce qu'[il] souhaitai[t]* », notamment sur les déplacements des joueurs. Finalement, l'entraîneur 3 insiste à nouveau sur l'importance « *que ce soit assez visuel* », mais cette fois-ci en donnant des éléments d'explications sur les fonctions (pause, ralenti) qui lui permettent de faire en sorte que les joueurs « *se rendent compte de ce qu'[il] recherche* »

Extrait 15 (EAC Entraîneur 3 / T6)

Chercheur (CH) : Et alors toi, concrètement, tu fais quoi ?

Entraîneur 3 (E3) : Étant donné que le déplacement est au ralenti, j'essaie de leur expliquer un peu l'intérêt de ce déplacement-là, du milieu de terrain défensif. Pour du coup, trouver cette seconde étape.

CH : Donc là, tu «expliques», c'est à dire ?

E3 : J'explique, je mets souvent pause aussi, parce que par rapport à l'animation, comme je l'avais utilisée, maîtrisée, j'avais besoin de gérer un petit peu, donc j'ai souvent mis pause, étant donné que c'était aussi au ralenti. Ça m'a permis, le fait que ce soit au ralenti, de bien leur montrer ce que je souhaitais, et que l'on puisse trouver cette seconde étape.

CH : Et concrètement, tu fais quoi ?

E3 : Je ne sais pas si j'utilise le pointeur, mais j'essaie vraiment de leur montrer, que ce soit assez visuel, qu'ils se rendent compte de ce que je recherche.

Ce résultat montre donc que l'activité d'enseignement des entraîneurs lors de ce briefing est enrichie par la liberté qui leur est offerte d'utiliser les fonctionnalités (par exemple : « *play* », « *pause* », « *ralenti* ») de l'animation vidéo 3D ainsi que le « *pointeur* ». Il est intéressant de souligner le caractère heuristique de l'autonomie laissée à l'entraîneur qui, malgré l'agencement chronologique de l'animation vidéo 3D construit en formation, peut ainsi l'utiliser selon ses propres intentions. L'entraîneur peuvent donc adapter la nature de la diffusion de l'animation vidéo 3D pour « *montrer* » aux joueurs « *ce qu'il souhait[e]* » lorsque c'est nécessaire. Ainsi, la technologie vidéo offre aux entraîneurs la possibilité de travailler sur la nature de l'exemple, en l'accéléralant, le ralentissant, le découpant, etc.

1.2.2.d. Enseigner en s'appuyant si nécessaire sur le mémo « ENS » récapitulant l'activité attendue

La possibilité qui est offerte aux entraîneurs de pouvoir consulter, si nécessaire, le mémo « ENS », récapitulant l'activité attendue, facilite leur activité d'enseignement de l'action collective à l'aide de l'animation vidéo 3D lors du briefing.

Par exemple, lors de son EAC (Extrait 16), l'Entraîneur 1 mentionne que « *le mémo (ENS) [l]'aide beaucoup* ». Plus précisément, il affirme que ce mémo mis à disposition lui permet « *d'être sûr* », « *de savoir ce qu'[il] doi[t] dire* ». Autrement dit, le mémo « ENS » l'aide si nécessaire à se rappeler « *comment enseigner* », c'est-à-dire « *respecter les démarches, les étapes de l'enseignement* ». En effet, il exprime sa volonté d'être « *précis par rapport à cet enseignement qui est demandé* ».

Extrait 16 (EAC Entraîneur 1 / T6)

Chercheur (CH) : Tu as aussi dit « être précis sur la démarche », c'est-à-dire ?

Entraîneur 1 (E1) : Oui, ce que je voulais dire c'est que j'ai un mémo (ENS) qui me permet de savoir ce que je dois dire... Comment enseigner en fait et donc je veux être précis par rapport à cet enseignement qui est demandé. J'essaye en tout cas de respecter les démarches, les étapes de l'enseignement.

CH : Il y a d'autres choses qui t'aident hormis le mémo (ENS), à ce moment-là ?

E1 : Euh... non, après la vidéo est dans l'ordre, donc, c'est quand même une aide, je pense. Le mémo (ENS) m'aide beaucoup pour être sûr, même si on l'avait vu le matin (Temps 5 de révision).

Ce résultat met donc en évidence que l'engagement des entraîneurs dans une activité d'enseignement inhabituelle lors du briefing est facilité par le mémo « ENS ». Autrement dit, la possibilité qui est offerte aux entraîneurs de pouvoir consulter, si nécessaire, ce mémo récapitulant l'activité d'enseignement attendue leur permet de s'en rappeler en contexte d'intervention. Ainsi, le mémo « ENS » constitue en une technologie cognitive permettant de prolonger la pensée du formateur au-delà du temps de formation où il a enseigné l'ENS 1.

1.2.3. Justifications relevant de la culture et de l'environnement professionnels

Le résultat développé en suivant permet de situer que l'activité d'enseignement des entraîneurs est aussi alimentée par ce qui relève de leur culture et leur environnement professionnels. Deux aspects apparaissent comme tout particulièrement prégnants : une activité d'enseignement compatible avec les capacités d'attention des joueurs ; une activité d'enseignement qui s'émancipe aussi des apports livrés en formation pour se contextualiser dans le flux d'expériences partagées avec les joueurs.

1.2.3.a. Une activité d'enseignement compatible avec les capacités d'attention des joueurs

L'activité d'enseignement de l'action collective à l'aide de l'animation vidéo 3D par les entraîneurs lors du briefing est tenue par les capacités d'attention des joueurs. En effet, ils respectent une durée de présentation compatible avec leurs capacités supposées d'attention.

Par exemple, lors de son EAC (Extrait 17), l'Entraîneur 1 affirme que malgré le fait que cet enseignement de l'action collective se fasse avec une animation vidéo 3D, il « *reste* » et « *représente* » une « *causerie* ». Et il précise « *qu'il y a un délai à ne pas dépasser dans une causerie* ». Autrement dit, il respecte un délai « *à ne pas dépasser pour garder l'attention et la concentration des joueuses* » qui oriente son activité d'enseignement. En effet, il exprime sa volonté de ne pas « *arriver à vingt minutes de présentation* », comme cela a été le cas lors de son Temps 5 de révision « *parce que c'est trop long* ».

Extrait 17 (EAC Entraîneur 1 / T6)

Chercheur (CH) : C'est quelque chose qui t'inquiète ce moment-là ?

Entraîneur 1 (E1) : Oui, parce que, comme on l'a dit en formation, je pense qu'il y a un délai à ne pas dépasser dans une causerie. Et pour moi, ça représente une causerie et même si c'est plus ciblé, mais ça reste une causerie, sur une action et il y a un délai à ne pas dépasser pour garder l'attention et la concentration des joueuses. Et donc là, je pensais être à plus déjà. Donc ça m'a un peu perturbé, je pense. Forcément, ça va impacter la façon dont je vais enseigner. Je vais peut-être enseigner plus rapidement.

(...)

CH : Tu as évoqué la formation du matin (Temps 5 de révision), quand tu as dit « je voulais aller plus vite ».

E1 : Oui, ce matin, quand j'ai essayé le faire, j'ai mis plus de temps parce que j'ai trop insisté sur les repères. Alors qu'au final, il y avait peu de changements et que je pouvais être plus rapide par rapport à ça. Et je ne voulais pas, comme le matin, arriver à vingt minutes de présentation, parce que je pense que vingt minutes, c'est trop long.

De plus, l'Entraîneur 3 confirme lors de son EAC qu'il « *regarde le temps* » à plusieurs reprises durant son enseignement, afin de « *voir si [il] étai[t] dans les dix minutes* » et « *respecter* » cette durée. Pour lui « *l'attention des joueurs n'est pas infinie* » d'où l'importance

« *d'être le plus court possible, en oubliant pas les explications bien évidemment* ». Il précise qu'il « *faut être plutôt rapide* » au regard du « *contexte* » dans lequel évoluent les joueurs. Ces derniers « *ont eu une journée d'école avant* » et ils « *pensent peut-être à autre chose aussi* » quand la causerie d'avant entraînement est trop longue.

Ce résultat met en exergue que l'activité d'enseignement des entraîneurs est facilitée par le fait d'avoir un repère cible à ne pas dépasser en termes de temps. Autrement dit, l'activité d'enseignement est tenue par la volonté de respecter une durée de présentation compatible avec les capacités d'attention des joueurs et du contexte dans lequel ils évoluent. Cette durée de présentation cible donc semble constituer un repère pour les entraîneurs engagés dans une activité d'entraînement inhabituelle. Au final, quelles que soient les technologies mises à disposition des entraîneurs pour faciliter leur activité d'enseignement de l'action collective, il n'en reste pas moins qu'elles doivent toujours être compatibles avec les capacités des joueurs.

1.2.3.b. Une activité d'enseignement qui s'émancipe aussi des apports livrés en formation pour se contextualiser dans le flux d'expériences partagées avec les joueurs

L'activité d'enseignement de l'action collective par les entraîneurs lors du briefing s'émancipe aussi des apports livrés en formation pour se contextualiser dans le flux d'expériences partagées avec les joueurs. En effet, ils font référence à un vécu de match partagé avec les joueurs.

Par exemple, lors de son EAC (Extrait 18), l'Entraîneur 3 affirme qu'il « *[s]e rappelle de situations de match* » lors de l'enseignement de cette action collective qui représente quelque chose « *qu'on a du mal à faire face à des adversaires, en match* ». Plus précisément, il estime que le fait de se remémorer des situations antérieures est bénéfique tant pour lui que « *pour eux* » (les joueurs) car cela « *se rapproche vraiment de quelque chose qu'ils connaissent* », du fait que cette action collective corresponde à « *ce qu'on a du mal à le faire* ». Autrement dit, l'enseignement s'appuie sur un vécu partagé entre entraîneur et joueurs, sur le fait que tous « *savent* » que cela constitue « *un des gros points faibles* », « *une des problématiques sur les deux dernières saisons* ».

Extrait 18 (EAC Entraîneur 3 / T6)

Chercheur (CH) : Alors, justement, dis-moi, tu m'as parlé de « remettre en contexte », c'est-à-dire ?

Entraîneur 3 (E3) : C'est vraiment quelque chose qu'on a du mal à faire face à des adversaires, en match. Et du coup, ça me rappelle souvent des situations de match où les défenseurs avaient le ballon et on n'était pas capable de trouver un joueur qui était un petit peu plus haut, qui était dos au jeu. C'est arrivé assez souvent, même si on n'a pas fait beaucoup de matchs.

CH : Tu fais quoi pour ça ?

E3 : Je leur redis que c'est une de nos problématiques sur les deux dernières saisons. On a beaucoup de mal à progresser, du coup, à trouver des joueurs à l'intérieur du jeu et à proposer un appui. Donc, ils le savent, c'est un des gros points faibles.

CH : C'est important pour toi à ce moment-là ?

E3 : Oui, parce que même pour eux, je pense que dans leur compréhension, sachant qu'on se rapproche vraiment de quelque chose qu'ils connaissent parce qu'on a du mal à le faire, ils seront forcément attentifs et intéressés par ce qu'on va faire.

Ce résultat met en évidence que l'activité d'enseignement de l'action collective par les entraîneurs est facilitée par le fait de se remémorer des situations vécues en match, mais également la possibilité de favoriser chez les joueurs cette référence à des situations problématiques rencontrées. Autrement dit, l'activité d'enseignement de l'entraîneur s'appuie sur une contextualisation de l'action collective au regard de besoins identifiés et partagés avec les joueurs. Finalement, c'est en quelque sorte une intention partagée qui commence ici à se concrétiser entre l'entraîneur et les joueurs.

2. Étude d'une forme d'enseignement singulière

2.1. Description d'une activité d'enseignement lors du briefing


L'analyse de l'activité d'enseignement des entraîneurs lors du briefing a permis d'en faire ressortir une forme singulière. Nous nous appuyons sur la description de l'activité de l'Entraîneur 2 pour l'illustrer.

Le résultat développé en suivant montre que l'Entraîneur 2 réalise un écart à l'activité d'enseignement attendue lors du briefing (i.e., l'ENS 1 enseignée) en l'enrichissant d'une autre dimension. En effet, il a pris l'initiative d'insérer une pause entre les visionnages de l'animation vidéo 3D pour contextualiser leurs contenus spécifiques et ainsi permettre aux joueurs de s'en saisir.

Le cas étudié se déroule pendant le temps de briefing de l'Entraîneur 2 (début de la séance A - Temps 6). L'entraîneur enseigne aux joueurs une action collective en utilisant sa modélisation à l'aide d'une animation vidéo 3D. Co-réalisé avec le tuteur, le montage de l'animation vidéo 3D propose un enchaînement de trois visionnages de l'action collective.

À l'instant considéré, l'entraîneur 2 stoppe l'animation vidéo 3D entre le visionnage n°2 et le visionnage n°3 pour parler aux joueurs. Dans le détail, il rappelle tout d'abord le nom de l'action collective (« défendre en avançant ») qu'il vient de « séquencer en quatre temps ». Il introduit ensuite le visionnage n°3 (« vous allez voir ») en apportant une précision sémantique relative aux « possibilités » offertes « dans ces quatre temps ». Il annonce que ces « possibilités » vont s'appeler « des repères » (Extrait 19).

Extrait 19 (Entraîneur 2 / T6)

Comportements et communications des acteurs	Traces des enregistrements vidéo
<p><i>L'entraîneur 2 arrive au bout du visionnage n°2 et fait « pause ».</i></p> <p>Entraîneur 2 (E2) : Donc on a vu l'action collective « défendre en avançant », là on vient de la séquencer en quatre temps. Sauf que dans ces quatre temps, il peut y avoir plusieurs possibilités. On va appeler cela des repères. Donc vous allez voir...</p> <p><i>L'entraîneur 2 relance l'animation pour débiter le visionnage n°3.</i></p>	

Lorsqu'il est invité à signifier son activité d'enseignement entre les deux visionnages (Extrait 20), l'Entraîneur 2 suit la Règle 5 [« mini-contextualiser la vidéo » vaut pour « expliquer comment va se dérouler la suite de la vidéo, c'est-à-dire expliquer ce qu'est un

repère et dire qu'il va y en avoir plusieurs » ce qui obtient comme résultats qu'ils soient « *attentifs* » et qu'ils puissent « *rapidement comprendre et pleinement s'approprier la vidéo* »]. Il souligne en effet l'importance « *d'expliquer* » rapidement (« *vite* ») aux joueurs que la suite de la vidéo « *suit une logique* » différente des visionnages précédents afin qu'ils « *ne soient pas perdus et arrivent à garder le cap* ».

Extrait 20 (EAC Entraîneur 2 / T6)

Chercheur (CH) : Là, tu fais quoi concrètement ?

Entraîneur 2 (E2) : Là, à nouveau, **je mini-contextualise pour leur expliquer comment va se dérouler la suite de la vidéo**. Ca suit une logique. On a vu une première vidéo sans interruption. On a ensuite toujours la même vidéo mais avec 4 temps, 4 séquençages. Et là, on va revoir la vidéo avec plusieurs possibilités de repères. Donc j'essaye de vite leur **définir qu'il va y avoir plusieurs repères à prendre en compte**.

CH : Donc « mini-contextualiser », c'est « expliquer la suite de la vidéo » et « définir » ?

E2 : Oui, **expliquer ce qui va se passer sur la suite**, et définir les repères, **leur expliquer ce qu'est un repère**. Dans la vidéo, **leur dire qu'il va y avoir plusieurs repères** : par rapport au ballon, au défenseur...

CH : Et là ton objectif tu dirais que c'est...

E2 : Pareil, **qu'ils puissent rapidement comprendre**. Que ce ne soit pas un flux d'informations trop volumineux pour eux. Que sur la vidéo ils ne soient pas perdus, qu'ils arrivent à garder le cap et à être attentifs. Essayer de **les aider au maximum dans la compréhension de la vidéo**. Que ça ne les bloque pas parce que les repères passent assez vite quand même. C'est vraiment qu'ils puissent, à nouveau, **s'approprier pleinement la vidéo**.

2.2. Analyse des justifications de la nature de l'activité d'enseignement lors du briefing

2.2.1. Justifications relevant des activités engagées en intervention et des technologies mobilisées

Le résultat développé en suivant montre que l'Entraîneur 2 mentionne une justification de son écart à l'activité d'enseignement attendue lors du briefing relevant de ce qu'il a pu vivre en intervention : adapter son activité d'enseignement à l'animation vidéo 3D.

2.2.1.a. Une activité d'enseignement adaptée à l'animation vidéo 3D

L'Entraîneur 2 est contraint d'adapter son activité d'enseignement de l'action collective à l'animation vidéo 3D. En effet, il découpe et contextualise son visionnage.

Dans son EAC (Extrait 20), l'Entraîneur 2 pointe qu'il réalise une contextualisation en raison d'une caractéristique de l'animation vidéo 3D : « *parce que les repères passent assez vite quand même* ». Il considère d'ailleurs que celle-ci peut « *bloquer* » la compréhension des joueurs.

Ce résultat met donc en évidence que l'entraîneur est contraint d'adapter son activité d'enseignement en découpant et en contextualisant le visionnage de l'animation vidéo 3D parce que son contenu (ici, les repères) apparaît trop rapidement. Ainsi, quelles que soient les technologies mises à disposition de l'entraîneur pour faciliter son activité d'enseignement de l'action collective, il n'en reste pas moins qu'elles doivent toujours être compatibles avec les capacités des joueurs.

2.2.2. Justifications relevant de la culture et de l'environnement professionnels

Dans le même ordre d'idées, le résultat développé en suivant montre que l'Entraîneur 2 mentionne une justification de son écart à l'activité d'enseignement attendue lors du briefing relevant de sa culture et son environnement professionnels : réaliser une contextualisation compatible avec les capacités d'attention et de compréhension des joueurs.

2.2.2.a. Une contextualisation compatible avec les capacités d'attention et de compréhension des joueurs

L'ajout, par l'Entraîneur 2, d'une contextualisation dans son activité d'enseignement de l'action collective lors du briefing est contrainte par les capacités d'attention et de compréhension des joueurs. En effet, il réalise une contextualisation concise et peu dense.

Dans son EAC (Extrait 20), l'Entraîneur 2 précise son intention de réaliser une contextualisation concise (« vite ») et peu dense (« mini ») pour que les joueurs ne soient pas confrontés à un « flux d'informations trop volumineux ».

Ce résultat montre donc que l'entraîneur adapte sa contextualisation (ici, sa durée et sa densité) aux caractéristiques des joueurs (ici, leurs capacités d'attention et de compréhension) pour ne pas les submerger d'informations.

3. Analyse exploratoire de l'activité des joueurs pendant l'enseignement de l'entraîneur lors du briefing

3.1. L'animation vidéo 3D facilite la visualisation, la compréhension et l'appropriation de l'action collective sous conditions de différenciation et de simplification

Le résultat développé en suivant montre que l'animation vidéo 3D, et notamment les tags en rouge (e.g., traits, cercles, flèches, pointillés), facilite la visualisation, la compréhension et l'appropriation de l'action collective par la majorité des joueurs lors de l'enseignement des entraîneurs. Le caractère facilitant de l'animation vidéo 3D dépend toutefois du poste occupé par le joueur. De plus, les joueurs pointent la longueur et la complexité du montage vidéo.

Figure 57 : Illustration des entretiens de remise en situation des joueurs sur l'activité d'enseignement de l'action collective à l'aide d'une animation vidéo 3D lors du briefing



Lors de leur ERS (Figure 57), la plupart des joueurs indiquent que l'animation vidéo 3D les aide « plus » à « visualiser (...) comprendre (...) et s'imaginer » les « placements » et « déplacements » à réaliser « sur le terrain » avec leurs « coéquipiers » (ERS Joueuses de l'Entraîneur 1 / T6). Ils précisent que l'animation vidéo 3D « matérialise ce que [l'entraîneur] dit à l'oral » et « permet de mettre des images sur ses mots » (ERS Joueuses de l'Entraîneur 1 / T6). Dans le même ordre d'idées, ils perçoivent la proximité de l'exemple illustré sur l'animation vidéo 3D avec leur culture footballistique : « c'est mieux qu'une phrase, ça nous parle plus (...), ça parle foot ! ça pue le foot ! » (ERS Joueurs de l'Entraîneur 3 / T6). D'autre part, les tags en rouge sur l'animation vidéo 3D ont majoritairement retenu l'attention des joueurs. Plus en détail, ils pointent la configuration collective modélisée en rouge, c'est-à-dire « la forme que l'on doit respecter, entre tous les joueurs », jusqu'à la renommer eux-mêmes et *in fine* se l'approprier : « l'espèce de pentagone, avec les traits entre chaque joueur » (ERS Joueurs de l'Entraîneur 2 / T6). Ces « traits » matérialisant les « placements » et les

« *distances* » les aident en effet à « *savoir comment se placer et s'orienter* » (ERS Joueuses de l'Entraîneur 1 / T6). Ils pointent également les « *déplacements* » des joueurs modélisés en rouge avec des « *pointillés* » et des « *flèches* » (ERS Joueurs de l'Entraîneurs 3). Autrement dit, « *quand les joueurs se déplacent il y a une ligne derrière eux qui correspond à leur course* » qui « *aide* » les joueurs « *à savoir comment il faut faire sur le terrain* » (ERS Joueurs de l'Entraîneur 2). Ils pointent enfin l'aide apportée par « *le cercle pour montrer le joueur qui a le ballon* » (ERS Joueurs de l'Entraîneurs 3). Outre les tags en rouge, quelques joueurs indiquent « *lire les phrases* » incrustées dans le montage vidéo, c'est-à-dire « *la petite synthèse en noir qui est marquée à la fin de l'étape* » (ERS Joueurs de l'Entraîneur 3). Ces indications « *clarifient* » et les aident à « *comprendre* » ce qui est attendu (ERS Joueurs de l'Entraîneur 3).

Toutefois, le caractère facilitant de l'animation vidéo 3D dépend du poste occupé par le joueur. Autrement dit, « *l'angle de vue* » proposé par l'animation vidéo 3D permet à certains joueurs (dans ce cas, les « *défenseurs* ») « *d'être comme si j'étais à mon poste et que je voyais les autres* » : « *c'est un peu comme si j'étais la caméra* » (ERS Joueuses de l'Entraîneur 1 / T6). D'autres joueurs (dans ce cas, les « *attaquants* ») mentionnent « *avoir plus de mal avec les images qui bougent* » en raison de leur poste : « *je suis plus loin, plus petite que les autres (...) et pas dans le même sens, tournée en fait* ». Ce résultat suggère l'importance pour les entraîneurs de proposer plusieurs angles de vue pour que chaque joueur puisse, quel que soit son poste, se repérer aisément sur l'animation vidéo 3D. En outre, si la plupart des joueurs sont focalisés sur leur poste pendant le visionnage de l'animation vidéo 3D (« *j'ai plutôt regardé le mouvement du joueur plus à mon poste à moi en match* » - ERS joueurs de l'Entraîneur 2), quelques joueurs indiquent « *regarder les autres postes* » car ils « *doivent parfois remplacer un autre joueur* » (ERS joueurs de l'Entraîneur 3).

De plus, la plupart des joueurs ont « *l'impression qu'il y a plein de choses différentes à apprendre* » parce « *qu'à chaque fois on recommence l'étape du début* » (ERS Joueuses de l'Entraîneur 1 / T6). Le montage vidéo de l'animation vidéo 3D leur apparaît donc « *hyper compliqué* » car « *avec les différents visionnages, tu te dis qu'il y a beaucoup trop de choses à faire alors qu'en fait c'est simple* ». Les joueurs suggèrent donc que « *la synthèse, juste avec les pauses, serait suffisante* ». Dans le même ordre d'idées, les joueurs estiment que le visionnage « *était un peu long* » et confient avoir « *déconnecté un peu* » (ERS Joueurs de l'Entraîneur 3 / T6).

3.2. L'activité d'enseignement facilite la compréhension de l'action collective sous condition de temps

Le résultat développé en suivant montre que l'activité d'enseignement (e.g., les explications, l'utilisation du pointeur) déployée par les entraîneurs autour de l'animation vidéo 3D facilite la compréhension de l'action collective par la majorité des joueurs. Néanmoins, certains joueurs déclarent être perdus en raison de la rapidité de cette activité (e.g., le débit de parole de l'entraîneur, la vitesse du visionnage).

Lors de leur ERS, la plupart des joueurs stipulent que l'activité d'enseignement de leur entraîneur pendant le visionnage de l'animation vidéo 3D facilite leur « *décryptage* » de l'action collective : « *il montre par étapes ce qu'il faut faire (...), il nous repasse les actions, le cheminement qu'il faut faire (...), il explique tout, et là c'est plus clair* » (ERS Joueurs de l'Entraîneurs 3 / T6). De même, ils indiquent « *savoir comment il faut faire sur le terrain* » notamment parce que leur entraîneur « *montre aussi, avec le pointeur, (...) les petits personnages, comment ils se déplacent (...), il y a une ligne derrière eux, qui correspond à leur course* » (ERS Joueurs de l'Entraîneurs 2 / T6).

Toutefois, certains joueurs confessent ne pas arriver à suivre l'enseignement de l'entraîneur 1 : « *je suis vite perdue. Il parle très vite. Donc j'essaye de comprendre avec les images, mais cela va trop vite* » (ERS Joueuses de l'Entraîneur 1 / T6). Autrement dit, ils étaient en mesure de « *comprendre* » son enseignement seulement lorsqu'il « *mettait pause* » ou qu'ils « *voyaient les bonhommes et les déplacements lentement* ». Ce résultat suggère l'importance pour les entraîneurs de prendre le temps d'enseigner de l'action collective à l'aide d'une animation vidéo 3D, c'est-à-dire de ralentir leur débit de parole et la vitesse du visionnage pour permettre à tous les joueurs de s'en saisir.

SYNTHÈSE

L'activité d'enseignement d'une action collective à l'aide d'une animation vidéo 3D lors du briefing

- **Une forme d'enseignement partagée par les entraîneurs**

- **Description de l'activité d'enseignement lors du briefing**

L'activité d'enseignement de l'Entraîneur 2 lors du briefing prend significativement appui sur l'animation vidéo 3D. Cette technologie lui permet en effet de pointer certains aspects constitutifs de l'action collective et de les montrer aux joueurs sans limite (i.e., répéter, pause) et sous différents formats (i.e., positions et déplacements des joueurs). Enseigner aux joueurs une action collective à l'aide d'une animation vidéo 3D nécessite néanmoins pour l'entraîneur (a) de la contextualiser avec un exemple qu'ils ont vécu et (b) de s'assurer que cette expérience les captive et leur soit accessible.

- **Justifications de la nature de l'activité d'enseignement lors du briefing**

L'Entraîneur 2 mentionne deux justifications de la nature de son activité d'enseignement lors du briefing relevant des apports et des activités engagées en formation :

- Une activité d'enseignement alimentée par la formation à l'enseignement du formateur à l'aide d'un exemple vidéo (Temps 2) ;
- Une activité d'enseignement à l'aide de l'animation vidéo 3D alimentée par sa simulation guidée par le tuteur (Temps 5).

Les entraîneurs mentionnent quatre justifications de la nature de leur activité d'enseignement lors du briefing relevant des activités engagées en intervention et des technologies mobilisées :

- Enseigner en s'appuyant sur une animation vidéo 3D qui soit exemplaire de l'action collective recherchée ;
- Une activité d'enseignement structurée temporellement par le montage vidéo de l'animation 3D pour se repérer face à la complexité de l'action collective ;
- Enseigner en choisissant la nature de la diffusion de l'animation vidéo 3D grâce à ses fonctionnalités ;
- Enseigner en s'appuyant si nécessaire sur le mémo « ENS » récapitulant l'activité attendue.

Les entraîneurs mentionnent deux justifications de la nature de leur activité d'enseignement lors du briefing relevant de leur culture et leur environnement professionnels :

- Une activité d'enseignement compatible avec les capacités d'attention des joueurs ;
- Une activité d'enseignement qui s'émancipe aussi des apports livrés en formation pour se contextualiser dans le flux d'expériences partagées avec les joueurs.

- **Une forme d'enseignement singulière**

- **Description de l'activité d'enseignement lors du briefing**

L'Entraîneur 2 réalise un écart à l'activité d'enseignement attendue lors du briefing en l'enrichissant d'une autre dimension. Il a pris l'initiative d'insérer une pause entre les visionnages de l'animation vidéo 3D pour contextualiser leurs contenus spécifiques et ainsi permettre aux joueurs de s'en saisir.

- **Justifications de la nature de l'activité d'enseignement lors du briefing**

L'entraîneur 2 mentionne une justification de son écart à l'activité d'enseignement attendue lors du briefing relevant des activités engagées en intervention et des technologies mobilisées :

- Une activité d'enseignement adaptée à l'animation vidéo 3D.

L'entraîneur 2 mentionne une justification de son activité de contextualisation lors du briefing relevant de sa culture et son environnement professionnels :

- Une contextualisation compatible avec les capacités d'attention et de compréhension des joueurs.

• **L'activité des joueurs pendant l'enseignement de l'entraîneur lors du briefing**

- L'animation vidéo 3D, et notamment les tags en rouge (e.g., traits, cercles, flèches, pointillés), facilite la visualisation, la compréhension et l'appropriation de l'action collective par la majorité des joueurs lors de l'enseignement des entraîneurs. Le caractère facilitant de l'animation vidéo 3D dépend toutefois du poste occupé par le joueur. De plus, les joueurs pointent la longueur et la complexité du montage vidéo.

- L'activité d'enseignement (e.g., les explications, l'utilisation du pointeur) déployée par les entraîneurs autour de l'animation vidéo 3D facilite la compréhension de l'action collective par la majorité des joueurs. Néanmoins, certains joueurs déclarent être perdus en raison de la rapidité de cette activité (e.g., le débit de parole de l'entraîneur, la vitesse du visionnage).

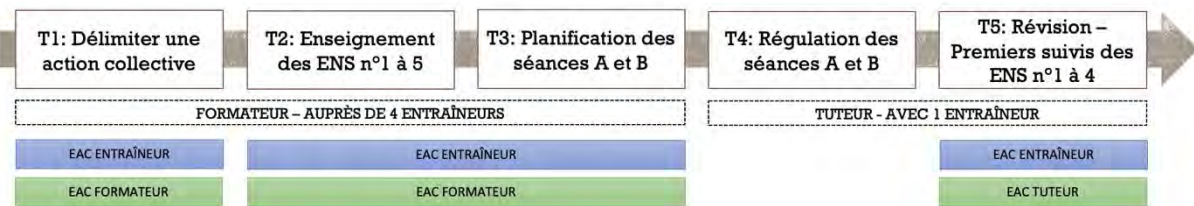
Chapitre 2 : L'activité d'accompagnement de l'apprentissage d'une action collective lors de l'exercice

L'objet de ce chapitre est de répondre à la question de recherche suivante : en quoi former des entraîneurs à accompagner l'apprentissage d'une action collective lors d'un exercice, impacte-t-il leur activité d'entraînement ? Elle peut être reformulée d'un point de vue théorique comme suit : en quoi former des entraîneurs à accompagner les premiers suivis d'une action collective en situation très aménagée impacte-t-il leur activité d'entraînement ?

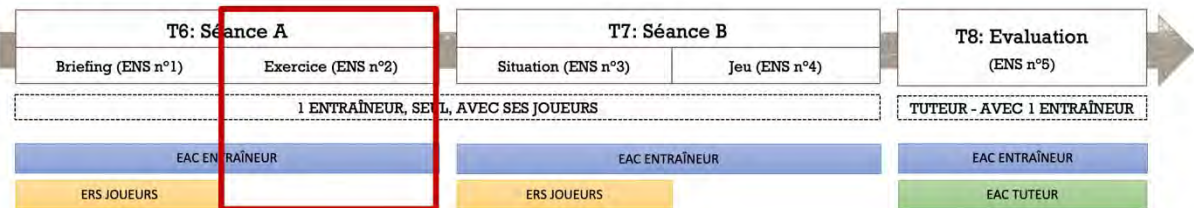
L'ensemble des cas étudiés au sein de ce chapitre relève de l'exercice qui correspond à la deuxième partie de la séance A, soit lors du temps 6 du dispositif (Figure 58).

Figure 58. Positionnement de l'exercice au sein du dispositif de recherche

Phase de formation



Phase d'intervention



1. Étude d'une forme d'accompagnement partagée par les entraîneurs

1.1. Description d'une activité d'accompagnement lors de l'exercice

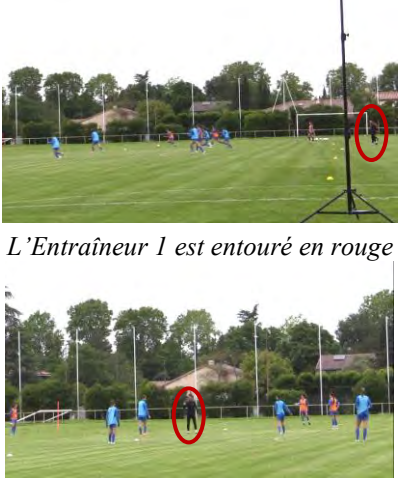
L'analyse de l'activité d'accompagnement des entraîneurs lors de l'exercice a permis d'en faire ressortir une forme partagée par tous les entraîneurs. Nous nous appuyons sur la description de l'activité de l'Entraîneur 1 pour l'illustrer.

Le résultat développé en suivant montre que l'activité d'accompagnement de l'Entraîneur 1 prend appui significativement sur l'aménagement de l'exercice au regard de la formalisation de l'action collective, et de sa modélisation sur l'animation vidéo 3D. L'appui sur ces deux éléments lui permet en effet d'intervenir au regard d'aspects constitutifs de l'action collective : pour ajouter une variante (i.e., introduction d'un des repères délimités sur son action collective) et pour montrer, démontrer, expliquer, rappeler aux joueuses ce qui est attendu (i.e., l'élément déclencheur, la configuration). Accompagner l'apprentissage de l'action collective lors de l'exercice nécessite néanmoins pour l'entraîneur d'identifier des réalisations non conformes et de démontrer aux joueuses le cheminement à réaliser pour faire travailler leurs coéquipières.

Le cas étudié se déroule lors de l'exercice mené par l'Entraîneur 1 (Séance A - Temps 6). L'entraîneur accompagne l'apprentissage de l'action collective par les joueuses dans des conditions au plus proche de l'animation vidéo 3D utilisée lors du briefing. Les joueuses réalisent les différents trajets possibles en fonction de repères établis avec l'intention de retrouver les configurations attendues. Deux dimensions de l'activité d'accompagnement réalisée par l'entraîneur lors de cet exercice sont détaillées en suivant. La première consiste, après une phase d'observation réalisée depuis l'extérieur de l'espace de jeu, à corriger les joueuses entre deux réalisations de l'action collective. La seconde consiste, après plusieurs réalisations, de modifier un des repères de l'action collective à réaliser.

Premièrement, entre deux réalisations de l'action collective, l'Entraîneur 1 questionne une joueuse sur ce qui ne convient pas dans ce que le collectif vient de réaliser (« *Qu'est-ce qui ne me va pas là ? A quel moment on y va ?* »). Il reprecise par la suite ce qui est attendu (« *il faut sortir quand il y a une passe vers l'avant ! Donc on laisse faire ces deux premières passes* »). Il reprecise également l'élément déclencheur de l'action collective (« *On travaille en bloc médian* »). Enfin, il rappelle que « *les joueuses côté doivent être alignées* » « *dans notre configuration* », avant de laisser les filles « *repart[ir]* » pour la réalisation suivante (Extrait 1).

Extrait 1 (Entraîneur 1 / T6)

Comportements et communications des acteurs	Traces des enregistrements vidéo
<p><i>Après une phase d'observation réalisée depuis l'extérieur de l'espace de jeu, l'entraîneur 1 s'approche des joueuses.</i></p> <p>Entraîneur 1 (E1) : Très bien, oui ! Ok.</p> <p>E1 : Juste, [nom de la joueuse A], attend avant d'y aller, d'accord ?</p> <p>Joueuse A (JA) : C'est ce que j'ai fait non ?</p> <p>E1 : Qu'est-ce qui ne me va pas là ? A quel moment on y va ?</p> <p>JA : Quand elle fait la passe !</p> <p>E1 : Non, tu décales au moment de cette passe, là (<i>il pointe une passe latérale réalisée par les adversaires</i>), mais tu intervies à quel moment ?</p> <p>Joueuse B (JB) : Quand il y a une passe vers l'avant !</p> <p>E1 : Voilà ! Quand il y a une passe vers l'avant ! Donc on laisse faire ces deux premières passes.</p> <p><i>Enfin, il se retourne et d'adresse aux autres joueuses.</i></p> <p>E1 : Qu'est-ce que je vous ai dit sur votre positionnement de départ ? Toutes les deux, je veux que vous soyez positionnées plus bas. (<i>Il hausse la voix, afin de s'exprimer à tout le collectif</i>). On travaille en bloc médian. Donc mettez-vous juste en avant de la ligne blanche. (<i>Il pointe cette ligne avec sa main, et les joueuses reculent</i>).</p> <p>Ok, très bien. Et on a dit que les joueuses côté doivent être alignées, donc vas-y [joueuse A], aligne-toi. (<i>La joueuse A se déplace</i>). Ok, qui d'autre encore doit être alignée dans notre configuration ? (<i>Deux joueuses lèvent la main, et se déplacent</i>). Voilà, vous aussi vous devez toujours être alignées.</p> <p>Ok, on a vu ce qui n'allait pas, c'est compris ? Allez, on repart !</p>	 <p><i>L'Entraîneur 1 est entouré en rouge</i></p>

Lorsqu'il est invité à signifier son activité d'accompagnement de type correction des joueuses (Extrait 2), l'Entraîneur 1 suit la Règle 1 [« *revenir sur l'action quand on n'a pas le comportement attendu* » vaut pour « *questionne[r] par rapport à ce qui a été vu, redonner les positionnements attendus par rapport à ce qu'on a vu sur l'animation vidéo 3D* » et « *faire reculer toute l'équipe, montrer, démontrer, expliquer ce que j'attends* » ce qui obtient comme résultats de « *faire comprendre que l'on n'a pas eu le bon comportement, et voir l'action attendue* »]. Il précise qu'il « *profite du fait que [la joueuse A] se soit trompée* » et met en évidence « *un problème de starter* », car elles n'ont pas avancé « *au bon moment* ». Ainsi, il « *revi[ent] avec toutes les joueuses* » sur la « *notion de bloc médian et le positionnement important qui est attendu* » pour réussir « *collectivement* » cette action.

Extrait 2 (EAC Entraîneur 1 / T6)

Chercheur (CH) : Tu fais quoi là ?

Entraîneur 1 (E1) : **Je reviens sur l'action** : Qu'est ce qui a été ? Qu'est ce qui n'a pas été ? **Je montre, je démontre, parce que l'on n'a pas l'action attendue.**

CH : On voit que tu rentres sur le terrain... tu fais quoi ?

E1 : **Je questionne une fille, je lui montre ce que j'attends.** Je lui demande si c'est ce qu'on a vu et je lui demande de me dire à quel moment elle doit intervenir, **pour lui faire comprendre que ce n'est pas le bon moment** où elle est intervenue. **Je lui explique** que ce n'est pas le bon moment et **je lui redonne son positionnement de départ par rapport à ce qu'on a vu sur l'animation vidéo 3D.**

CH : Ok, donc tu m'as dit que tu « questionnais une fille » là, c'est bien cela ?

E1 : Ouais, je questionne celle qui est justement **n'a pas eu le bon comportement attendu.** (...). C'est exactement ce qu'on ne veut pas voir.

CH : Et en même temps, tu t'adresses aussi aux autres filles ?

E1 : Oui, **je profite du fait que [la joueuse A] se soit trompée** pour **leur montrer** que nous étions quand même sur un bloc haut, et non sur la recherche du bloc médian, parce que nous avions toutes avancé. Alors c'était bien, parce **qu'on l'a quand même plutôt fait collectivement, mais pas au bon moment.** Donc, il y a **un problème de starter.**

CH : Qu'est-ce que tu fais avec toutes les joueuses là donc ?

E1 : Donc, du coup, j'essaie de **revenir avec toutes les joueuses sur la notion de bloc médian et le positionnement important qui est attendu.**

CH : C'est quoi « revenir sur la notion de bloc médian » ?

E1 : C'est revenir sur la position de départ. Et c'était important que les milieux de terrain soient juste en avant de la ligne et donc en conséquence la n°6 et l'arrière gauche soient à une distance de 10 à 12 mètres derrière. Et là, **il faut faire reculer les défenseuses** pour qu'elles ne soient pas trop hautes.

CH : OK, donc tu fais reculer les défenseurs ?


E1 : Oui, **je fais reculer toute mon équipe.**

CH : Quelle est ton intention à ce moment-là ?

E1 : **De voir l'action attendue.**

Deuxièmement, après plusieurs réalisations de l'action collective, l'Entraîneur 1 commence par rappeler aux joueuses que le travail réalisé porte « *sur notre premier repère* » et il annonce l'introduction d'un autre repère : « *on a vu tout à l'heure qu'il y avait un deuxième repère* ». Ainsi, il modifie les consignes de l'exercice, en ajoutant la variante suivante : « *vous ne pourrez pas défendre dans cette zone* ». Il démontre lui-même le début du cheminement imposé aux joueuses orange et s'exprime en direction des joueuses bleues (celles qui doivent reproduire l'action collective en question) : « *on va voir comment vous vous organisez* » (Extrait 3).

Extrait 3 (Entraîneur 1 / T6)

Comportements et communications des acteurs	Traces des enregistrements vidéo
<p>Entraîneur 1 (E1) : Ok, top ! On se replace. Donc là on a travaillé sur notre premier repère, c'est-à-dire la défenseuse centrale qui va jouer avec la latérale. Mais on a vu tout à l'heure qu'il y avait un deuxième repère possible. Donc on va utiliser à présent toute la largeur du terrain, pour que ce soit plus contraignant pour les joueuses bleues. [Joueuse A], est-ce que tu te souviens du deuxième repère ?</p> <p>Joueuse A (JA) : Une joueuse milieu de terrain qui vient décrocher.</p> <p>E1 : Oui, très bien ! Alors pour cela, volontairement, vous les joueuses orange, vous ne pourrez pas défendre dans cette zone. Tant qu'elles n'ont pas franchi cette première zone, on n'avance pas. [Joueuse B], toi, je veux donc que tu viennes demander le ballon ici.</p> <p><i>L'entraîneur démontre le déplacement et reçoit une passe de la part d'une joueuse, puis il s'arrête.</i></p> <p>E1 : Et là on va voir comment vous vous organisez les bleues ! Ok ? Compris ? Allez, c'est parti !</p>	 <p><i>L'Entraîneur 1 est entouré en rouge</i></p>

Lorsqu'il est invité à signifier son activité d'accompagnement de type modification d'un des repères de l'action collective (Extrait 4), l'Entraîneur 1 suit la Règle 2 [« *changer un repère de l'étape n°2* » vaut pour « *changer et démontrer le cheminement [des opposants], rappeler [l'élément déclencheur], mais ne pas donner de consigne particulière à l'équipe qui réalise l'action collective* » ce qui obtient comme résultats de « *montrer des comportements qui peuvent être différents* » et « *voir lors du premier passage si les filles sont en capacité de trouver le comportement attendu alors que le repère est différent* »]. Il précise d'ailleurs que « *pour que la défense travaille bien* », l'attaque doit « *la mettre le plus possible en difficulté* ».

Extrait 4 (EAC Entraîneur 1 / T6)

Chercheur (CH) : Tu fais quoi là ?

Entraîneur 1 (E1) : **Je change le cheminement de l'attaque pour montrer les comportements qui peuvent être différents** pour ma défense. **Je change un repère de l'étape n°2** puisque c'est cette passe qui va permettre à l'adversaire de jouer sur le côté après. Je n'ai pas forcément besoin de changer sur l'étape 1 puisqu'on implique la gardienne sur chaque passage et les trois repères sont présents.

CH : « Changer de cheminement pour l'attaque », c'est quoi pour toi, là ? Tu fais quoi concrètement ?

E1 : **Je leur démontre le cheminement** pour leur montrer ce qu'il faut faire et surtout que même si je travaille la défense, il est quand même important que ma numéro 6 s'oriente bien par son jeu. Donc je lui montre le déplacement qui est attendu pour qu'elle se déplace bien. OK, on travaille à la défense, mais pour que la défense travaille bien, il faut que l'attaque s'oriente bien et la mettre le plus possible en difficulté. Donc, je démontre quand même d'abord le cheminement de l'attaque.

CH : On voit que tu donnes une consigne supplémentaire non ?

E1 : Oui, **je rappelle à [une joueuse] de ne pas attaquer la zone haute** pour garder la notion de bloc médian parce que je me suis rendu compte sur les premiers passages qu'elle avait tendance à un petit peu rentrer dans cette zone. (...). Et là, **je ne donne pas de consigne particulière aux bleues pour voir lors du premier passage** si elles se rappellent de ce qui est attendu, **alors que le repère est différent**. Donc, là, je veux m'assurer que les filles soient **en capacité de trouver le comportement attendu**, avec un autre repère.

1.2. Analyse des justifications de la nature de l'activité d'accompagnement lors de l'exercice

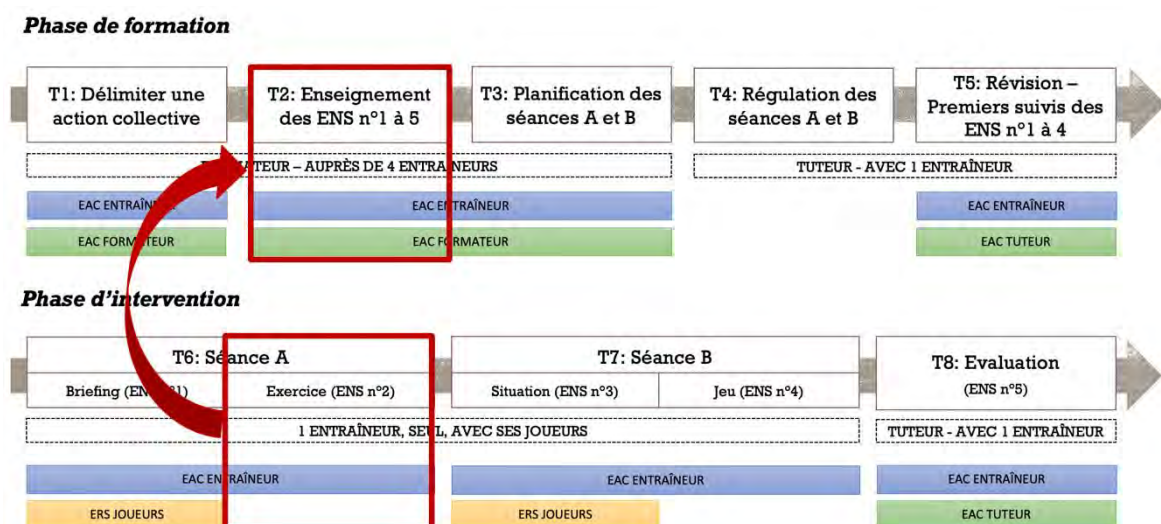
1.2.1. Justifications relevantes des apports et des activités engagées en formation

L'analyse de l'activité de l'Entraîneur 1 permet de mettre en exergue qu'il justifie la nature de son activité d'accompagnement lors de l'exercice en s'appuyant sur ce qu'il a pu vivre en formation. L'analyse détaillée de cette activité permet de mettre en évidence que l'Entraîneur 1 y associe trois justifications. La première correspond à la présentation ordonnée, illustrée et mimée de l'activité d'accompagnement attendue par le formateur (Temps 2). La seconde correspond à la régulation de sa planification de l'exercice en termes de conformité et de faisabilité conduite par le tuteur (Temps 4). La troisième correspond à la simulation de son accompagnement à l'aide de technologies et guidée par le tuteur (Temps 5).

1.2.1.a. Une activité d'accompagnement alimentée par la présentation ordonnée, illustrée et mimée de celle attendue par le formateur

Une présentation ordonnée, illustrée et mimée de l'activité d'accompagnement attendue (ENS 2) par le formateur lors du Temps 2 (Figure 59) impacte l'activité d'accompagnement de l'apprentissage de l'action collective lors de l'exercice de l'Entraîneur 1.

Figure 59. Positionnement du Temps 2 par rapport à l'exercice au sein du dispositif de recherche



Lors de son EAC (Extrait 5), l'Entraîneur 1 justifie en effet son activité d'accompagnement lors de l'exercice en faisant référence au temps durant lequel « *on a vu ce qu'il fallait faire sur l'exercice* ». Le Temps 2 durant lequel le formateur a enseigné ostensivement l'ENS 2 est donc analysé en suivant.

Extrait 5 (EAC Entraîneur 1 / T6)


CH : Tu repenses à des moments de formation quand tu « reviens » sur la « notion de bloc », quand tu es en train de « montrer, démontrer » ?

E1 : Oui, quand on a vu ce qu'il fallait faire sur l'exercice. L'exercice reste à ce moment peut être le plus simple parce que soit c'est bon, soit ce n'est pas bon. Et comme on arrive à imposer quelque chose, c'est facile de revenir dessus.

Une analyse du Temps 2 de formation des entraîneurs met en évidence que des aspects de l'ENS 2 (« accompagner l'apprentissage d'une action collective lors de l'exercice ») enseignés par le formateur se retrouvent dans la signification que l'Entraîneur 1 attribue à son activité d'accompagnement lors de l'exercice.

Dans le détail, lors du Temps 2, le formateur enseigne ostensivement l'ENS 2 aux quatre entraîneurs. Il s'appuie à ce moment-là sur la diapositive relative à l'ENS 2 (Extrait 6). Dans le détail, le formateur précise tout d'abord l'importance de « *rappeler l'élément déclencheur* », en « *s'appuyant sur l'animation vidéo 3D* » avant que les joueurs ne commencent l'exercice. Puis, il expose les activités à réaliser en fonction des deux cas possibles lorsqu'il s'agit de « *contrôler la conformité* » (« *si c'est bon, on valorise !* » ; « *si ce n'est pas bon, on multiplie les exemples : on démontre, on réexplique, on manipule peut-être* »). Enfin, il prend le cas d'un « *joueur ne resserre pas assez* », afin de préciser et d'illustrer les activités attendues (« *il va le prendre, il va lui dire "tu dois venir ici", et il va lui montrer clairement* »). Il mime lui-même ces activités et précise qu'il s'agit à ce moment-là « *d'identifier le repère, qui déclenche le trajet, et puis de dérouler le trajet correspondant dans la démonstration* ». Enfin, il précise qu'en faisant cela, « *les joueurs parviennent à réaliser l'action collective qu'on leur a enseigné* », avant de monter une vidéo exemplaire de l'activité (Extrait 6).

Extrait 6 (Formateur / T2)

Comportements et communications des acteurs	Traces des enregistrements vidéo
<p><i>Le formateur affiche la diapositive sur laquelle est précisée la règle « accompagner lors de l'exercice ».</i></p> <p>Formateur (F) : Durant la deuxième partie de la séance A, vous allez accompagner vos joueurs lors de l'exercice que vous avez délimité, qui permet de mettre en œuvre votre action collective. Les étapes sont les suivantes. Première, on va rappeler l'élément déclencheur, pour qu'ils mettent en place l'action collective. Donc peut-être que vous allez le faire en vous appuyant sur l'animation vidéo 3D que vous venez de montrer. Et puis là, ils essayent...</p> <p><i>Le formateur pointe le descriptif de la règle sur la diapositive.</i></p> <p>F : Et vous, deuxième étape, vous contrôlez la conformité. Vous êtes sur le côté, vous regardez... Si c'est bon, on valorise ! Si ce n'est pas bon, on multiplie les exemples : on démontre, on réexplique, on manipule peut-être.</p> <p>Imaginez l'entraîneur ce qu'il va faire (d'ailleurs c'est ce que vous allez voir sur la vidéo qui va suivre) : si un joueur ne resserre pas assez, il va le prendre, il va lui dire « tu dois venir ici », et il va lui montrer clairement.</p> <p><i>Le formateur mime un entraîneur qui serait en train de déplacer un joueur.</i></p> <p>F : Vous voyez là, on est en train de « multiplier les exemples ». Et quand on fait cela, on doit systématiquement identifier le repère, qui déclenche le trajet, et puis dérouler le trajet correspondant dans la démonstration. Ça va ? C'est bon ?</p> <p><i>Les entraîneurs acquiescent.</i></p> <p>F : Si l'on fait ça, les joueurs parviennent à réaliser l'action collective qu'on leur a enseigné... mais dans un contexte « très aménagé », car il n'y a pas d'opposition, etc. Je vous montre un exemple.</p> <p><i>Le formateur lance ensuite une vidéo exemplaire de la règle à suivre.</i></p>	<p style="text-align: center;">Traces des enregistrements vidéo</p> <div style="text-align: center;">  </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin-top: 20px;"> <p style="text-align: center;">2. Accompagner l'apprentissage d'une action collective lors de l'exercice</p> <p style="text-align: right; font-size: small;">Règle 1.1.1 - Accompagner l'apprentissage d'une action collective lors de l'exercice</p> <ul style="list-style-type: none"> • Si nécessaire, rappeler l'élément déclencheur en faisant un renvoi à la séquence d'enseignement visionnée précédemment • Contrôler la conformité de l'action collective <ul style="list-style-type: none"> - En cas d'action collective conforme : valoriser - En cas d'action collective non conforme: multiplier les exemples (démonstration, re-explicitation, manipulation...) permettant aux joueurs d'identifier le repère et de mettre en place collectivement le trajet correspondant <p style="text-align: center; margin-top: 10px;">➡ Les joueurs parviennent à réaliser l'action collective enseignée, en contexte très aménagé</p> <p style="text-align: right; font-size: x-small;">CHERIE - LAIGNE - LIBERTY - BENOISTE - JOUQUANNITE - S. / TACTIC3D - Copyleft - Licence Creative Commons Attribution - CC BY</p> </div>

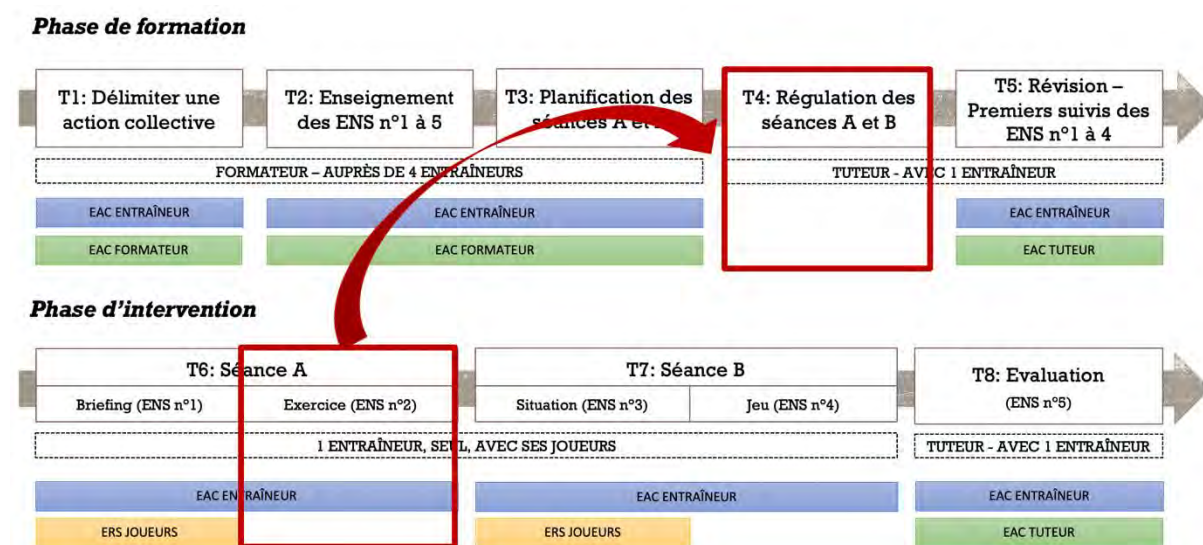
Ce sont ces différents aspects qui alimentent l'activité de l'Entraîneur 1 lorsqu'il s'engage lui-même dans un accompagnement auprès des joueurs lors de l'exercice. Auto-confronté à cette activité, il suit alors la règle suivante (Règle 1 – Extrait 2 Cf. 1.1.) pour rendre compte de son activité : [« *revenir sur l'action quand on n'a pas le comportement attendu* » vaut pour « *questionne[r] par rapport à ce qui a été vu, redonner les positionnements attendus par rapport à ce qu'on a vu sur le Tactic3D®* » et « *faire reculer toute l'équipe, montrer, démontrer, expliquer ce que j'attends* » ce qui obtient comme résultats de « *faire comprendre que l'on n'a pas eu le bon comportement, et voir l'action attendue* »].

Ainsi, trois principaux éléments de l'activité du formateur permettent d'irriguer l'activité d'accompagnement de l'Entraîneur 1 lors de l'exercice : une présentation ordonnée des activités à mener lors de l'exercice sous forme algorithmique en fonction des cas rencontrés (réalisations conformes ou non des joueurs) ; une illustration de ces activités avec deux types d'exemples exemplaires (un cas concret et une vidéo d'un pair) ; une démonstration de ces activités via le mime. Finalement, l'activité d'enseignement du formateur consiste à réaliser une présentation ordonnée, illustrée et mimée de l'activité d'accompagnement attendue.

1.2.1.b. Une activité d'accompagnement alimentée par la régulation de la planification de l'exercice en termes de conformité et de faisabilité par le tuteur

La régulation de la planification de l'exercice de l'Entraîneur 1 en termes de conformité et de faisabilité par le tuteur lors du Temps 4 (Figure 60) impacte son activité d'accompagnement de l'apprentissage de l'action collective lors de l'exercice.

Figure 60 : Positionnement du Temps 4 par rapport à l'exercice au sein du dispositif de recherche



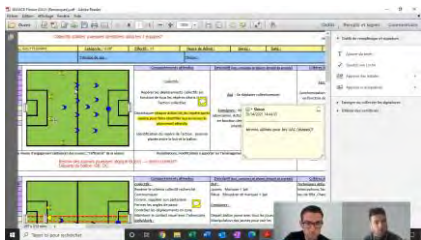
Lors de son EAC (Extrait 5), l'entraîneur 1 justifie en effet son activité d'accompagnement lors de l'exercice en faisant référence au temps durant lequel « on a vu ce qu'il fallait faire sur l'exercice ». Le Temps 4 durant lequel le tuteur a réalisé des premiers suivis de type planification de l'ENS 2 est donc analysé en suivant.

Une analyse du Temps 4 de formation des entraîneurs met en évidence que des aspects de l'ENS 2 (« accompagner l'apprentissage d'une action collective lors de l'exercice »)

expliqués par le tuteur se retrouvent dans la signification que l'Entraîneur 1 attribue à son activité d'accompagnement lors de l'exercice.

Plus en détail, lors du Temps 4, le tuteur accompagne les premiers suivis de type planification de l'ENS 2 avec chacun des entraîneurs à distance. Il s'appuie à ce moment-là sur la planification de l'exercice proposée par l'Entraîneur 1 (Extrait 7). Concrètement, le tuteur rappelle la fonction de « *l'exercice* », présentée par le formateur lors du Temps 2, qui consiste à « *faire répéter des déplacements* ». Il précise à ce propos qu'il pourra agir sur « *(les) joueuses jaunes (adversaires), sur les types de circuits qu'elles vont proposer* ». Puis, il s'assure par un questionnement que l'Entraîneur 1 a anticipé la manière dont il pourra faire varier les repères de son action collective afin que l'exercice permette de travailler la variété de ces déplacements. Il approuve la réponse de ce dernier, mais apporte une précision, afin de prêter « *attention* » à la possible « *multitude de repères* ». Il s'agit alors de faire « *identifier 3-4 cheminements* » aux « *joueuses jaune (adversaires)* ». Il conseille de toujours débiter l'exercice « *avec le même cheminement* », pour ensuite, « *une fois que c'est maîtrisé* », permettre de « *choisir un des repères* » sur chacune des « *étapes* ».

Extrait 7 (Tuteur et entraîneur 1 / T5)

Comportements et communications des acteurs	Traces des enregistrements vidéo
<p>Tuteur (T) : Au final, tu es sur un exercice, donc tu fais répéter... ici, des déplacements de joueuses, avec de la communication, etc. On ne joue pas l'opposition comme sur la situation, mais tu vas peut-être venir jouer sur tes joueuses jaunes (adversaires), sur les types de circuits qu'elles vont proposer. D'ailleurs c'est ma dernière question liée aux consignes que tu vas leur donner, par rapport aux différents repères : est-ce qu'au début tu ne fais que le repère A et tu le répètes ? A quel moment tu leur demandes de changer ?</p> <p>Entraîneur 1 (E1) : Un peu à la manière dont on travaille sur les exercices à la FFF. D'abord répétition d'action sur un repère, puis sur un autre repère, et on finit sur quelque chose d'adaptatif. C'est-à-dire que les joueuses jaunes (adversaires) choisissent comment elles vont jouer, en fonction des repères qu'on leur a donné. Cela permet aux joueuses bleues de s'adapter. On partirait donc de l'analytique pour arriver sur de l'adaptatif qui est plus représentatif du match.</p> <p>T : Oui, ok, en faisant attention par rapport à la multitude de repères qu'il pourrait y avoir. Il te faudrait arriver, pour être clair avec tes joueuses jaune (adversaires) à identifier 3-4 cheminements. D'abord on partira toujours avec tel cheminement... Puis, une fois que c'est maîtrisé, alors maintenant vous avez le choix sur la première étape de choisir un des trois repères. Et puis, troisième variante, on peut varier les repères des étapes suivantes.</p> <p>E1 : Oui, ok, très bien.</p>	

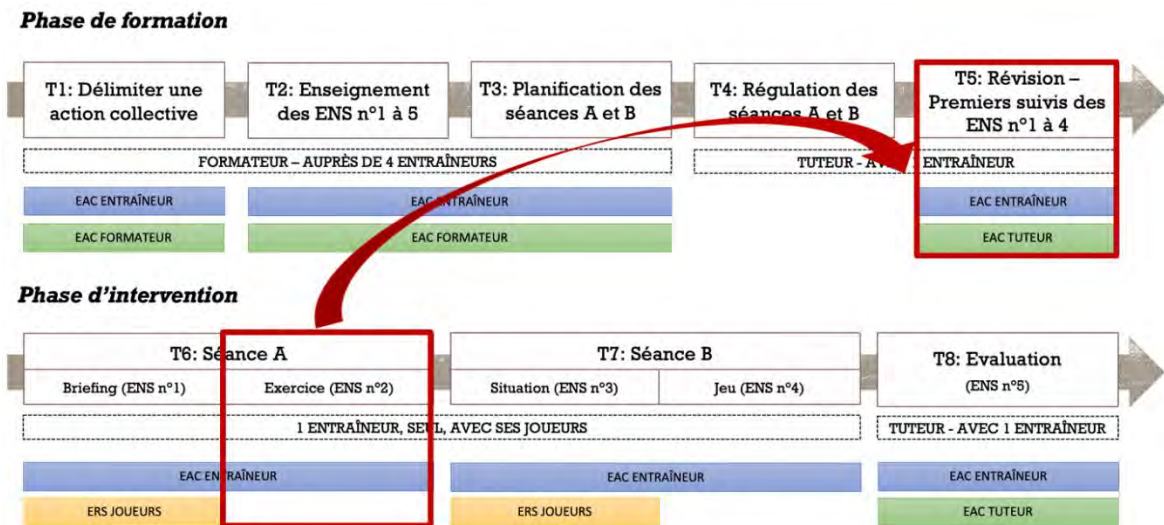
Ce sont ces différents aspects qui alimentent l'activité de l'Entraîneur 1 lorsqu'il s'engage lui-même dans un accompagnement auprès des joueurs lors de l'exercice. Auto-confronté à cette activité, il suit alors la règle suivante (Règle 2 – Extrait 4 Cf. 1.1.) pour rendre compte de son activité : [*« changer un repère de l'étape n°2 »* vaut pour *« changer et démontrer le cheminement [des opposants], rappeler [l'élément déclencheur], mais ne pas donner de consigne particulière à l'équipe qui réalise l'action collective »* ce qui obtient comme résultats de *« montrer des comportements qui peuvent être différents »* et *« voir lors du premier passage si les filles sont en capacité de trouver le comportement attendu alors que le repère est différent »*].

Ainsi, deux principaux éléments de l'activité du tuteur permettent d'irriguer l'activité d'accompagnement de l'Entraîneur 1 lors de l'exercice : un rappel de l'activité d'accompagnement attendue pour s'assurer que la planification de l'exercice est conforme à ce que le formateur a enseigné ; un questionnement permettant de valider et/ou préciser les conditions à instaurer pour que l'exercice permette de réaliser l'action collective telle que formalisée par l'entraîneur. Finalement, positionnée en complément de l'activité du formateur, l'activité d'explication du tuteur consiste à réguler la planification de l'exercice de l'entraîneur en termes de conformité et de faisabilité.

1.2.1.c. Une activité d'accompagnement alimentée par sa simulation à l'aide de technologies et guidée par le tuteur

La simulation de l'accompagnement par l'Entraîneur 1 à l'aide de technologies et guidée par le tuteur lors du Temps 5 (Figure 61) impacte son activité d'accompagnement de l'apprentissage de l'action collective lors de l'exercice.

Figure 61: Positionnement du Temps 5 par rapport à l'exercice au sein du dispositif de recherche

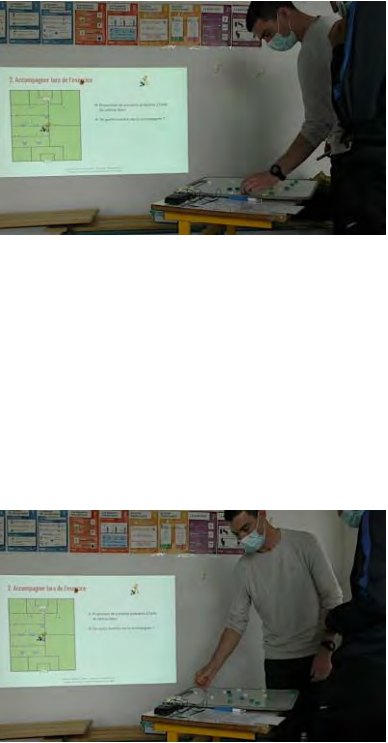


Lors de son EAC (Extrait 5), l'Entraîneur 1 justifie en effet son activité d'accompagnement lors de l'exercice en faisant référence au temps durant lequel « *on a vu ce qu'il fallait faire sur l'exercice* ». Le Temps 5 durant lequel le tuteur a réalisé des premiers suivis de type explications de l'ENS 2 est donc analysé en suivant.

Une analyse du Temps 5 de formation des entraîneurs met en évidence que des aspects de l'ENS 2 (« accompagner l'apprentissage d'une action collective lors de l'exercice ») expliqués par le tuteur se retrouvent dans la signification que l'Entraîneur 1 attribue à son activité d'accompagnement lors de l'exercice.

Dans le détail, lors du Temps 5, le tuteur s'engage auprès de l'entraîneur 1 dans des explications de l'ENS 2, préalablement enseignée par le formateur lors du Temps 2. Puis, l'Entraîneur 1 s'exerce, en conditions aménagées, devant le tuteur (Extrait 8). Concrètement, le tuteur pose une question en présentant un scénario qui pourrait advenir lors de l'exercice à partir du fichier de planification de l'entraîneur (ici, projeté sur le mur). L'Entraîneur 1 simule l'activité qu'il devra réaliser. Autrement dit, il s'appuie sur les pions à disposition pour indiquer ce qu'il souhaite modifier mais surtout la manière dont il va s'y prendre. Une discussion entre lui et le tuteur s'engage par la suite. Dans le détail, le tuteur questionne tout d'abord l'Entraîneur 1 sur ce qu'il fera « *si les attaquantes viennent trop anticiper* » en déplaçant les pions sur la plaquette d'entraînement représentant un terrain afin de matérialiser le comportement des joueuses. Il insiste sur l'activité attendue de l'entraîneur en demandant « *comment tu intervient ensuite ?* » (Extrait 8).

Extrait 8 (Tuteur et entraîneur 1 / T5)

Comportements et communications des acteurs	Traces des enregistrements vidéo
<p>Tuteur (T) : Ok, alors justement qu'est-ce qu'il se passe si tes attaquantes viennent trop anticiper par rapport à ce que tu viens de me dire ?</p> <p>Entraîneur 1 (E1) : J'arrête l'exercice et je les replace en précisant où l'on doit être par rapport à la position du ballon. Je démontre, je manipule si besoin : « où est le ballon ? c'est quoi notre repère ? »</p> <p>T : Ok, alors imaginons que tes joueuses se déplacent comme ça... tu m'as dit que tu allais stopper... et donc comment tu intervies ensuite ?</p> <p>E1 : Je replace les filles, je rappelle que l'on doit défendre sur deux zones, pour avoir un bloc compact. Ici, je vais demander de laisser cette adversaire libre, de venir travailler en arc de cercle, que la numéro 6 et l'attaquante soit bien alignées. Et même chose pour nos deux défenseures. Donc là, je les manipulerai, je les replacerai automatiquement par rapport à l'action collective attendue.</p> <p>T : Ok, je te propose un deuxième scénario donc, de l'autre côté...</p> <p>E1 : (<i>Il interrompt le tuteur</i>). Du coup on fera en deux temps, on est d'accord ?</p> <p>T : C'est toi qui gères le timing. D'ailleurs, quelles sont les variables que tu vas proposer ? Sur le premier ballon, tu risques d'avoir beaucoup de passes comme ceci (<i>le tuteur montre sur la plaquette d'entraînement</i>). Et ensuite, qu'est-ce que tu vas leur demander à tes opposantes ?</p> <p>E1 : D'abord on fera le premier repère ; ensuite le second, avec cette joueuse qui se déplace ici (<i>l'entraîneur 1 montre sur la plaquette d'entraînement</i>). Enfin, le troisième repère... En fait, à chaque fois on fera les repères qui sont prévus, et on verra comment elles réagissent.</p> <p>T : D'accord, donc tu les fais un par un ?</p> <p>E1 : Oui, au départ un par un, pour que tout le monde puisse repérer, que ce soit visible ; et ensuite ce sont elles qui choisissent, et nous on doit s'adapter défensivement.</p> <p>T : Et quand tu bascules de l'autre côté, tu inverse attaquantes et défenseures ?</p> <p>E1 : Oui, et on recommence.</p>	

Ce sont ces différents aspects qui alimentent l'activité de l'Entraîneur 1 lorsqu'il s'engage lui-même dans un accompagnement auprès des joueurs lors de l'exercice. Auto-confronté à cette activité, il suit alors la règle suivante (Règle 1 – Extrait 2 Cf. 1.1.) pour rendre compte de son activité : [**« revenir sur l'action quand on n'a pas le comportement attendu »** vaut pour **« questionne[r] par rapport à ce qui a été vu, redonner les positionnements attendus par rapport à ce qu'on a vu sur le Tactic3D® »** et **« faire reculer toute l'équipe, montrer, démontrer, expliquer ce que j'attends »** ce qui obtient comme résultats de **« faire comprendre que l'on n'a pas eu le bon comportement, et voir l'action attendue »**].

Dans un deuxième temps, le tuteur profite d'une question de l'Entraîneur 1 concernant la gestion du temps lors de cet exercice pour l'interpeller sur l'évolution proposée dans son exercice (« *D'ailleurs, quelles sont les variables que tu vas proposer ?* »). Suite à la réponse de l'Entraîneur 1, il insiste sur la démarche prévue par l'entraîneur dans l'ordre d'apparition des repères, qui a déjà été évoquée lors du temps 4 de formation (« *tu les fais un par un ?* ») (Extrait 8). Ce sont ces différents aspects qui alimentent l'activité de l'Entraîneur 1 lorsqu'il s'engage lui-même dans un accompagnement auprès des joueurs lors de l'exercice. Auto-confronté à cette activité, il suit alors la règle suivante (Règle 2 – Extrait 4 Cf. 1.1.) pour rendre compte de son activité : [*« changer un repère de l'étape n°2 »* vaut pour *« changer et démontrer le cheminement [des opposants], rappeler [l'élément déclencheur], mais ne pas donner de consigne particulière à l'équipe qui réalise l'action collective »* ce qui obtient comme résultats de *« montrer des comportements qui peuvent être différents »* et *« voir lors du premier passage si les filles sont en capacité de trouver le comportement attendu alors que le repère est différent »*].

Ainsi, trois principaux éléments de l'activité du tuteur permettent d'irriguer l'activité d'accompagnement de l'Entraîneur 1 lors de l'exercice : lui proposer de simuler des scénarios de son activité d'accompagnement lors de l'exercice à partir de son fichier de planification ; s'appuyer sur le positionnement des pions sur la plaquette d'entraînement pour présenter, jouer et débriefer ces scénarios ; réaliser un questionnaire ciblé sur l'activité simulée de l'entraîneur. Finalement, positionnée en complément de l'activité du formateur, l'activité d'explication du tuteur consiste à proposer à l'entraîneur une révision de type simulation de son activité d'accompagnement de l'exercice.

1.2.2. Justifications relevant des activités engagées en interventions et des technologies mobilisées

L'analyse de l'activité des entraîneurs permet de mettre en exergue qu'ils justifient la nature de leur activité d'accompagnement lors de l'exercice en s'appuyant sur ce qu'ils ont pu vivre en intervention. L'analyse détaillée de cette activité permet de mettre en évidence que les entraîneurs y associent trois justifications. La première consiste à s'appuyer si nécessaire sur les mémos « ENS » et « action collective »³⁵. La seconde consiste à partager avec les joueurs des repères communs de l'action collective modélisés sur l'animation vidéo 3D. La troisième consiste à s'appuyer sur le découpage chronologique de l'action collective dans le montage vidéo de l'animation 3D.

1.2.2.a. Accompagner en s'appuyant si nécessaire sur les mémos « ENS » et « action collective »

La possibilité qui est offerte aux entraîneurs de pouvoir consulter, si nécessaire, les mémos « ENS » (récapitulant l'activité attendue) et « action collective » (notamment les repères définis lors de la formalisation de l'action collective) facilite leur activité d'accompagnement de l'apprentissage de l'action collective lors de l'exercice.

Par exemple, lors de son EAC (Extrait 9), l'Entraîneur 1 mentionne qu'il consulte le mémo « action collective » représentant « *les repères, [s]on action collective* » lorsque le chercheur l'interpelle sur le fait de tenir entre ses mains ce document tout au long de l'accompagnement de l'exercice. Il évoque en effet qu'il souhaite « *être sûr de faire tous les repères* ». Au final, l'adossement à ce document lu lui permet de « *bien regarder les repères* ».

Extrait 9 (EAC Entraîneur 1 / T6)

Chercheur (CH) : On voit que tu as ta plaquette avec toi tout au long de cette séquence... c'est quelque chose qui t'a aidé ?

Entraîneur 1 (E1) : C'est pour être sûr de faire tous les repères. Habituellement, je ne l'ai pas forcément. Et là, je m'en sers pour bien regarder les repères.

CH : C'est quoi que tu as sur ta plaquette ?

E1 : Ce sont les repères, mon action collective.

CH : Ah le tableur Excel® ? Ce n'était pas le mémo (action collective), tu ne l'as pas utilisé ?

E1 : Non, je ne m'en suis pas servi cette fois-ci.

³⁵ Rappel : le mémo « action collective » correspond à une extraction synthétique, sous format papier, de la formalisation de l'action collective à l'aide du tableur Excel et de la modélisation des configurations de celle-ci à l'aide d'une image 3D (logiciel Tactic3D). Ce mémo permet donc à l'entraîneur de consulter aisément l'action collective en situation d'intervention (voir section méthode).

Si cet entraîneur confie par la suite qu'il n'avait « *pas forcément besoin du mémo (action collective)* » parce qu'il n'était « *pas en difficulté* » par rapport à ce qui était demandé lors de l'exercice, l'Entraîneur 3 affirme lui, lors de son EAC (Extrait 10), qu'il « *regardai[t] le mémo (ENS)* » afin de se « *remémorer les différentes façons de faire* ». Plus précisément, il regarde ce qu'il « *devai[t] faire pour multiplier les exemples* », « *comment démontrer quand ce n'était pas conforme* », dans l'objectif de réaliser son activité « *dans le respect du cadre* » qui lui a été demandé. Il évoque en effet le « *besoin de [s]e rafraîchir un peu les idées* », face à la difficulté de « *gérer* » l'exercice en même temps. Au final, l'adossement à ce document lui permet de faire évoluer ses corrections usuelles « *qui étaient un peu toujours les mêmes* » et d'adapter son activité à « *cet exercice-là qui était un peu particulier* ».

Extrait 10 (EAC Entraîneur 3 / T6)

Chercheur (CH) : Tu fais quoi là ?

Entraîneur 3 (E3) : C'est une bonne question... je pense que je regardais le mémo (*il reprend le mémo « ENS » sous les yeux*). Je pense que j'ai regardé ça : « en cas d'action collective non conforme, ... » ce que je devais faire pour multiplier les exemples.

CH : Tu fais quoi à ce moment-là, du coup ?

E3 : Je pense que c'était par rapport aux exemples : comment démontrer quand ce n'était pas conforme. Juste me remémorer un petit peu les différentes façons de faire.

CH : C'était important pour toi à ce moment-là ?

E3 : Oui, si je suis allé voir, c'est que j'avais besoin de me rafraîchir un peu les idées, parce que j'avais l'exercice à gérer.

CH : Tu as l'impression que cela t'a aidé un peu ou pas trop ?

E3 : En tout cas, je ne m'en suis pas servi directement derrière. C'était peut-être par rapport à mes corrections qui étaient un peu toujours les mêmes. Je voulais faire la différence entre un exercice que je peux faire « normalement », en séance classique, et cet exercice-là qui était un peu particulier. L'importance d'être bien dans le respect du cadre.

Ce résultat met donc en évidence que l'activité d'accompagnement par les entraîneurs lors de l'exercice est facilitée par le fait de pouvoir consulter à tout moment les mémos (« action collective » et « ENS ») en situation d'intervention. D'une part, le mémo « action collective » leur permet de se remémorer l'action collective caractérisée par sa complexité, notamment ces « *repères* ». D'autre part, le mémo « ENS » leur permet de se remémorer la démarche d'accompagnement attendue qui diffère de celle qu'il réalise « *normalement* » en séance classique » et *in fine* est complexe. Ainsi, ces mémos constituent des technologies cognitives permettant aux entraîneurs de faire face à une double complexité : celle propre à l'activité d'entraînement attendue (ici, accompagner) et celle inhérente à l'objet de l'entraînement (ici, l'action collective).

1.2.2.b. Accompagner en partageant avec les joueurs des repères communs de l'action collective modélisés sur l'animation vidéo 3D

L'animation vidéo 3D, en permettant de partager avec les joueurs des repères communs de l'action collective, soutient l'activité d'accompagnement des entraîneurs lors de l'exercice.

Par exemple, lors de son EAC (Extrait 11), l'Entraîneur 2 mentionne qu'il demande aux opposants (l'équipe adverse à celle qui doit réaliser l'action collective attendue) de « *mettre en place* » les « *différents repères* » vus sur l'animation 3D. Il évoque en effet qu'il « *manipule les opposants* » afin qu'ils « *varient eux-mêmes les repères* ». Il insiste sur la nécessité que ce changement de repères « *viennent d'eux* », « *de façon à perturber les joueurs qui travaillent* ». Au final, le fait que les repères soient partagés par tous (l'entraîneur et l'ensemble des joueurs, même les opposants) lui permet de faire en sorte que « *ce ne soit pas toujours [lui] qui dise "allez maintenant, on passe sur le repère B du 2^{ème} temps"* ». D'autre part, l'Entraîneur 2 concède qu'il n'a pas l'intégralité de « *la feuille (le mémo « action collective ») en tête à ce moment-là* » et que dans la suite de l'exercice, il « *aurai[t] aimé voir d'autres repères* ». D'où l'importance de la possibilité évoquée précédemment de consulter le mémo « action collective » à tout moment.

Extrait 11 (EAC Entraîneur 2 / T6)

Chercheur (CH) : Tu fais quoi là ?

Entraîneur 2 (E2) : Je manipule les opposants en leur disant « rappelez-vous les gars, on a vu différents repères... C'est à vous de les mettre en place ». Et là j'ai mon n°6 qui réalise qu'il peut décrocher. Et puis après j'interviens en disant « fort » sur mon excentré pour qu'il sorte sur le latéral opposé.

CH : « Tu manipules les opposants », c'est-à-dire ?

E2 : C'est-à-dire que je veux qu'ils changent de repères. Je ne veux pas que ce soit toujours la même chose, parce que sinon c'est trop facile pour les autres, et que ça vienne perturber dans les déplacements. Donc là, d'un coup, c'est le n°6 qui décroche pour avoir la balle et de suite on arrive à voir la configuration de « fermer l'axe ». Et que ce soit l'attaquant qui sorte sur le n°6 au début pour essayer de l'orienter.

CH : Et toi, tu cherches à faire quoi quand tu parles aux opposants ?

E2 : Qu'ils varient les actions, que ce ne soit pas tout le temps les mêmes, que ce ne soit pas les mêmes repères, de façon à perturber les joueurs qui travaillent (le 2-3-1) et que ce ne soit pas le même type d'action... qu'ils ne soit pas dans un confort. C'est-à-dire : « de toute façon, on sait qu'il va lui donner à lui donc on va se positionner comme ça ». Qu'ils n'anticipent pas.

CH : Tu dis aussi que les opposants ont vu les repères à la vidéo aussi, donc c'est important pour toi ça ?

E2 : Oui, pour que cela vienne d'eux, que ce ne soit pas toujours moi qui dise « allez maintenant, on passe sur le repère B du 2^{ème} temps » parce que si je leur dis ça, c'est sûr que je les perds ! Mais plutôt que cela vienne aussi d'eux, qu'ils varient eux-mêmes les départs.

CH : Donc tu dis que tu ne veux pas que ce soit toi qui dises « on fait repère A, puis repère B... », et tu es satisfait de la manière dont mènes l'exercice à ce moment-là ?

E2 : Ouais, après je n'ai pas la feuille dans ma tête à ce moment-là, à me dire « il faut qu'on travaille ça, puis ça... ». Pour moi ça me va, peut-être que par la suite j'aurais aimé avoir d'autres repères mais là ça me va.

Ce résultat montre donc que l'activité d'accompagnement des entraîneurs lors de l'exercice est soutenue par le fait de partager avec les joueurs des repères identifiés sur la modélisation de l'action collective, à l'aide d'une animation vidéo 3D, lors de l'enseignement. Ces repères partagés leur permettent en effet d'associer certains joueurs (ici les opposants) à leur activité d'accompagnement de l'apprentissage de l'action collective lors de l'exercice. Au final, l'activité d'accompagnement des entraîneurs est alimentée par une autre activité, ici l'enseignement, qu'ils ont menée en amont. En outre, l'animation vidéo 3D, telle une technologie cognitive, permet de partager la pensée et la mobiliser au-delà de l'activité pour laquelle elle a été pensée dans le dispositif.

1.2.2.c. Accompagner en s'appuyant sur le découpage chronologique de l'action collective dans le montage vidéo de l'animation 3D

Le montage vidéo de l'animation 3D, en permettant de structurer temporellement l'action collective, soutient l'activité d'accompagnement des entraîneurs lors de l'exercice.

Par exemple, lors de son EAC (Extrait 12), l'Entraîneur 2 mentionne qu'il a « *toujours dans la tête le fil de la vidéo* » et qu'il « *s'appuie* » sur cette « *chronologie* » pour réaliser son activité d'accompagnement. Il évoque en effet que le « *déroulé de l'action* » suit une « *logique* » qu'il a lui-même « *défini avec quatre étapes, quatre UAC* » et les « *configurations* ». Plus précisément, il estime que le fait de « *[savoir] que tu as quatre étapes et que tu veux voir ces quatre étapes-là* » l'a aidé dans son activité lors de cet exercice. Au final, l'adossement à cette dimension chronologique lors de l'accompagnement de l'action collective lui permet de « *faire le lien avec l'animation 3D* », « *de pointer du doigt* » et « *dire* » par exemple « *Hé ! La quatrième étape ?! On l'a vu à la vidéo* ».

Extrait 12 (EAC Entraîneur 2 / T6)

Chercheur (CH) : Tu dis « je n'ai pas la feuille » mais c'est quoi qui te guides à ce moment-là ? Il y a des choses auxquelles tu prêtes attention, particulièrement ?

Entraîneur 2 (E2) : La logique du déroulé de l'action : « fermer l'axe », « orienter côté », « sortir dessus », etc. Voilà, c'est le fait de revoir ces quatre UAC.

(...)

E2 : Ça c'était facile par contre : de revenir et de dire « quatrième temps... on a ça, ça, ça... ». Chose que tu ne dis pas forcément en séance parce habituellement, tu ne prends pas autant le temps de découper l'action. Mais là du coup, c'était facile, dans l'enseignement en gros parce que tu sais que tu as quatre étapes et que tu veux voir ces quatre étapes-là, et donc ça me permet de pointer du doigt et de dire « Hé ! La quatrième étape ?! On l'a vu à la vidéo ». En plus, la quatrième étape, on n'est pas efficace dessus. Et ça, c'était plutôt facile de pouvoir jouer avec ça.

CH : D'accord, tu estimes que c'était plutôt facile de faire du lien avec l'enseignement. C'est quoi qui t'aide là ?

E2 : Ça ! Et de faire le lien avec la vidéo. « On l'a dit, les gars. Quatrième étape, empêcher la sortie de balle... on ne l'a pas atteint parce que du coup, il a pu sortir la balle ».

CH : Tu dirais que c'est le lien avec la vidéo qui t'aide là ?

E2 : Oui, puis la chronologie de l'action ! On l'a défini avec quatre étapes, quatre UAC, donc oui c'est assez logique. Qui me permet d'insister sur ces points. « Et les gars on a vu à la vidéo qu'il y a telle étape, telle étape... Du coup, ces trois premières étapes, ok, mais par contre, la dernière étape, non, ce n'est pas bon... donc il faut que l'on corrige ça ».

(...)

CH : Tu es satisfait de ce que tu fais ?

E2 : Oui

CH : Il y a des choses qui te guident, qui t'aident, auxquelles tu penses à ce moment pour faire ça ?

E2 : Euh juste la configuration. J'ai toujours dans la tête le fil de la vidéo. La chronologie ! C'est vraiment sur ça que je m'appuie. Et là, je suis satisfait, qu'on soit en réussite dessus.

Ce résultat met donc en exergue que l'activité d'accompagnement des entraîneurs lors de l'exercice est soutenue par le fait de suivre le découpage chronologique de l'action collective proposée sur le montage vidéo de l'animation 3D. Cette technologie alimente en effet l'activité d'accompagnement de entraîneurs au sens où « *habituellement, ils ne prennent pas autant le temps de découper l'action* ». Au final, le montage vidéo (élaboré et visionné en amont), en permettant de structurer temporellement la pensée des entraîneurs, constitue un « maître étalon » de leur activité d'accompagnement lors de l'exercice.

1.2.3. Justifications relevant de la culture et de l'environnement professionnels

Le résultat développé en suivant permet de situer que l'activité d'accompagnement des entraîneurs lors de l'exercice est aussi alimentée par ce qui relève de leur culture et leur environnement professionnels. Un aspect apparaît comme tout particulièrement prégnant : un ancrage de l'activité d'accompagnement sur une forme de travail privilégiée dans la culture fédérale.

1.2.3.a. Un ancrage de l'activité d'accompagnement sur une forme de travail privilégiée dans la culture fédérale

Le fait que l'activité d'accompagnement attendue possède un ancrage dans la culture fédérale, ici une forme de travail de type exercice, simplifie son suivi par les entraîneurs lors de l'exercice.

Par exemple, lors de son EAC (Extrait 13), l'Entraîneur 1 affirme que « *c'est plutôt [s]a formation BEF* » qui a facilité son activité d'accompagnement tout en mentionnant également la formation liée au dispositif : « *le fait de devoir être (plus) précis sur les mots par rapport aux repères* ». Il précise notamment que « *c'était plutôt simple* » sur « *le procédé exercice* », avec

« *une répétition d'actions comme en club* ». Autrement dit, il estime que l'activité attendue possède des similitudes avec sa pratiques professionnelle habituelle, puisque basée sur une forme de travail de type exercice prôné dans la formation fédérale. Finalement, le fait que l'activité d'accompagnement attendue corresponde en partie à « *[s]on travail de coach* » constitue un élément facilitant.

Extrait 13 (EAC Entraîneur 1 / T6)

Chercheur (CH) : Est ce qu'il y a des moments de la formation qui ont aidé pour ce moment-là ?

Entraîneur 1 (E1) : C'est plutôt ma formation BEF (Brevet d'Entraîneur de Football). Si, le fait de devoir être précis sur les mots par rapport aux repères.

CH : Et il y a des choses qui te gênent ? Tu dis justement que c'est « trop long », c'est peut-être différent de ce que tu fais d'habitude...

E1 : C'est trop long, la mise en route. Là, ça va, parce qu'il faisait quand même bon, mais je pense qu'en hiver, il faut que j'aille plus vite !

(...)

CH : Alors que durant ton enseignement, tu l'as utilisé, mais pas durant cet exercice ?

E1 : Sur l'exercice, c'était plutôt simple avec une répétition d'actions, comme en club. Je savais que si j'ai ce que je veux, je valorise. Et si je n'ai pas ce que je veux, je reviens, je démontre. C'était plutôt simple par rapport au procédé. Je n'étais pas en difficulté par rapport à l'exercice. Peut-être que je le serai plus sur la situation ou le jeu. Là, sur l'exercice, je n'avais pas forcément besoin du mémo (ENS) parce que je savais qu'il y avait deux possibilités : soit c'est bon, soit ce n'est pas bon. Donc après, voilà, c'est mon travail de coach. Je reviens sur ce qui n'est pas bon, en démontrant. Alors peut-être que je questionne un peu trop, mais je pense que l'apprentissage vient aussi du questionnement. Mais je fais de la démonstration en même temps, je replace les joueuses puisque je leur redonne des points de repères.

Ce résultat met donc en évidence que l'activité d'accompagnement attendue des entraîneurs lors de l'exercice est facilitée par le fait de conserver un ancrage dans la culture fédérale, ici une forme de travail de type exercice. Autrement dit, cette activité d'accompagnement est plus simple à réaliser par les entraîneurs en raison de ces similitudes avec leur pratique d'entraînement habituelle. Cet élément est d'autant plus saillant et important au regard du profil des entraîneurs dans cette étude. Ils sont effectivement en cours de formation fédérale.

2. Étude d'une forme d'accompagnement singulière

2.1. Description de l'activité d'accompagnement lors de l'exercice


L'analyse de l'activité d'accompagnement entraîneurs lors de l'exercice a permis d'en faire ressortir une forme singulière. Nous nous appuyons sur la description de l'activité de l'Entraîneur 3 pour l'illustrer.

Le résultat développé en suivant montre que l'Entraîneur 3 réalise un écart à l'activité d'accompagnement attendue lors de l'exercice (i.e., l'ENS 2 enseignée). Autrement dit, il est empêché de réaliser l'activité d'accompagnement attendue et s'en détourne. En effet, ce dernier rencontre parfois des difficultés à corriger collectivement les joueurs et à multiplier les exemples lorsqu'une action collective non conforme est réalisée. Il cible davantage ses corrections sur un joueur sans forcément chercher à illustrer, au collectif de joueurs, les trajets possibles en fonction de repères pour atteindre les configurations de l'action collective attendues.

Le cas étudié se déroule lors de l'exercice accompagné par l'Entraîneur 3 (Séance A - Temps 6). L'entraîneur accompagne l'apprentissage de l'action collective par les joueurs, dans des conditions au plus proche de l'animation vidéo 3D utilisée lors du briefing. Les joueurs réalisent les différents trajets possibles en fonction de repères établis, avec l'intention de retrouver les configurations attendues.

À l'instant considéré, l'Entraîneur 3 stoppe les joueurs et entre sur le terrain. Il questionne l'ensemble des joueurs mais uniquement sur le positionnement inadéquat d'un joueur. Dans le détail, il stoppe l'activité des joueurs lors de l'exercice et leur demande de « *[se] remett[re] tous en place* ». Il manipule les joueurs, leur demande de « *prend[re] le ballon* », de « *rest[er] par-là* ». Il pose ensuite des questions aux joueurs (« *est-ce que la passe va être intéressante là ?* »), avant de préciser ce qu'il « *faut* » faire et d'utiliser l'impératif (« *gardez-moi ces distances* »). Mais finalement, contrairement à ce qui avait été enseigné par le formateur, c'est essentiellement un comportement individuel qui est pointé, et il ne multiplie pas réellement les exemples auprès du collectif de joueurs (Extrait 14).

Extrait 4 (EAC Entraîneur 3 / T6)

Comportements et communications des acteurs	Traces des enregistrements vidéo
<p><i>L'Entraîneur 3 arrête l'exercice et entre sur le terrain.</i></p> <p>Entraîneur 3 (E3) : Remettez-vous tous en place et [Joueur A] prend le ballon, [Joueur B] reste par là. Donc là déjà, qui a fait la passe ?</p> <p><i>Il manipule [Joueur B] pour le faire reculer.</i></p> <p>E3 : [Joueur B] tu étais là... Est-ce que la passe va être intéressante là ?</p> <p>Joueurs : Non</p> <p>E3 : Théoriquement on est d'accord que l'on va avoir un adversaire ici ? Donc [Joueur B], s'il est arrêté là, est-ce qu'en match je vais pouvoir le trouver ici ?</p> <p>Joueurs : Non</p> <p>E3 : On est d'accord... donc là [Joueur B] il faut vraiment que l'on prenne du recul, il faut laisser de l'espace.</p> <p><i>Il démontre la course à réaliser.</i></p> <p>E3 : Et après venir m'insérer une fois que [Joueur A] a le ballon pour aller jouer. Mais gardez-moi ces distances ! 8-10 mètres ! Allez ! On enchaîne !</p> <p><i>Il ressort du terrain, et les joueurs se remettent en place pour la vague suivante.</i></p>	 <p><i>L'Entraîneur 3 est entouré en rouge</i></p>

Lorsqu'il est invité à signifier son activité d'accompagnement lors de l'exercice (Extrait 15), l'Entraîneur 3 suit la Règle 3 [« *Corriger [individuellement]* »] vaut pour « *arrêter l'exercice, expliquer, me mettre à sa place et lui montrer ce que j'attendais de lui* » ce qui obtient comme résultats de « *lui faire comprendre l'intérêt et l'obligation de garder une certaine distance* ». Toutefois, il précise qu'il se rend compte à posteriori qu'il « *n'a pas manipulé* » les joueurs, et qu'il « *n'y avait pas démonstration avec ballon* ». Ainsi, il estime qu'il aurait pu « *utiliser un ballon et décortiquer l'action pour que ce soit plus visuel, plus facilement identifiable* ».

Extrait 15 (EAC Entraîneur 3 / T6)

Entraîneur 3 (E3) : Là, du coup, **j'ai arrêté l'exercice** pour bien **leur faire comprendre l'intérêt et l'obligation de garder une certaine distance** entre le joueur dos au jeu et le joueur face au jeu.

Chercheur (CH) : Donc là, tu "arrêtes l'exercice" ?

E3 : Oui, j'arrête. Alors là je me rends compte que je ne l'ai pas manipulé. Mais, en tout cas, je l'ai remplacé, **je me suis mis à sa place, j'ai essayé de lui montrer par mon déplacement ce que j'attendais de lui**.

CH : Tu montres le déplacement attendu...

E3 : Oui, le déplacement que je voulais et la distance de passe que je voulais.

CH : Il y a d'autres choses que tu fais ?

E3 : **J'explique aussi**. Mais il n'y avait pas de démonstration avec ballon.

CH : Quand tu "expliques", c'est à dire ?

E3 : De par mes mots, j'ai essayé de lui **faire comprendre l'intérêt** de garder cette distance de passe.

CH : Tu appellerais ça comment ce moment où tu arrêtes, tu montres, tu expliques ?

E3 : Si j'ai arrêté, c'est que ça me paraissait assez important parce que c'est vraiment important d'avoir une distance de passe pour la réussite de la suite.

CH : Tu fais quoi toi ?

E3 : Euh...

CH : Est-ce que c'est « corriger » comme tout à l'heure, par exemple ?

E3 : Oui c'est **corriger** aussi.

CH : Tu es satisfait de ce moment-là ?

E3 : Non, j'aurais pu utiliser un ballon et décortiquer l'action pour que ce soit plus visuel, plus facilement identifiable.

2.2. Analyse des justifications de la nature de l'activité d'accompagnement lors de l'exercice

2.2.1. Justifications relevant de la culture et de l'environnement professionnels

Le résultat développé en suivant montre que l'Entraîneur 2 mentionne une justification de son activité de contextualisation lors de l'exercice relevant de sa culture et son environnement professionnels : une difficulté à se détacher de la méthode pédagogique préconisée par sa fédération lorsqu'il s'engage dans son activité d'accompagnement.

2.2.1.a. Une difficulté à se détacher de la méthode pédagogique préconisée par sa fédération lorsqu'il s'engage dans son activité d'accompagnement

L'activité d'accompagnement de l'Entraîneur 3 lors de l'exercice est contrainte par la méthode pédagogique préconisée par sa fédération, dont il éprouve des difficultés à s'extraire.

Dans son EAC (Extrait 16), l'Entraîneur 3 précise que son activité d'accompagnement s'est « *rapprochée du cadre fédéral* » qu'il applique habituellement lorsqu'il est « *en séance normale* ». Concrètement, cela l'amène à « *axer uniquement sur un joueur en particulier, plutôt que sur le collectif* ». Ainsi, il estime lors de cet exercice avoir « *priorisé* » sur le joueur « *le plus important à corriger* », celui qui selon cet entraîneur « *a entravé le bon déroulement du cheminement* ».

Extrait 16 (EAC Entraîneur 3 / T6)

Chercheur (CH) : OK, tu me dis que tu cibles un joueur en particulier... et en formation il avait été précisé d'essayer de corriger sur un collectif, c'est quelque chose que tu as l'impression d'arriver à faire ?

Entraîneur 3 (E3) : Sur cette action-là, non, parce que j'ai quand même priorisé, j'avoue, je me suis rapproché du cadre « fédéral ». Et là, c'était plus sur le joueur cible, qui était pour moi le plus important sur cette action-là.

CH : C'est quoi quand tu dis le « cadre fédéral » ?

E3 : Là, si j'avais été en séance « normale », j'aurais plus axé uniquement sur un joueur en particulier, plutôt que sur le collectif. Là je me suis vraiment axé sur ce joueur-là, qui était pour moi le plus important à corriger.

CH : Parce que, du coup, le cadre fédéral t'amène un peu à axer sur un joueur quand tu corriges ?

E3 : Pour cet exercice-là, et avec ce déplacement-là, pour moi, c'était vraiment ce joueur là qu'il fallait corriger parce que c'est vraiment lui qui a entravé le bon déroulement du cheminement. En fait, c'est un exercice sur l'action collective, qui un peu différent de ce qu'on peut faire habituellement.

Ce résultat montre donc que son activité d'accompagnement « habituelle » lors de l'exercice, liée au cadre fédéral, l'empêche en quelque sorte de s'engager dans l'activité d'accompagnement attendue dans le dispositif. Autrement dit, il exprime une difficulté à se détacher de la méthode pédagogique préconisée par sa fédération pour le procédé « exercice ».

2.2.2. Justifications relevant des activités engagées en intervention et des technologies mobilisées

Le résultat développé en suivant montre que l'Entraîneur 3 mentionne une justification de son écart à l'activité d'accompagnement attendue lors de l'exercice relevant de ce qu'il a pu vivre en intervention : une activité d'accompagnement empreinte d'une mésinterprétation de la formalisation de l'action collective.

2.2.2.a. Une activité d'accompagnement empreinte d'une mésinterprétation de la formalisation de l'action collective

Le fait que l'activité d'accompagnement de l'Entraîneur 3 lors de l'exercice soit porteuse d'une mésinterprétation de la formalisation de l'action collective ne lui permet pas de réaliser un premier suivi réussi de l'activité attendue.

Dans son EAC (Extrait 17), l'Entraîneur 3 mentionne s'être « *beaucoup axé sur l'étape 2* ». Il précise notamment qu'il a « *un peu oublié la possibilité de passer de l'étape 1 à l'étape 3* », alors même « *qu'il l'avait dit sur le temps en salle (Temps 6)* », et qu'il s'est axé sur « *l'enchaînement* » chronologique de ces trois étapes de l'action collective. Bloqué sur l'étape 2 où les joueurs sont en difficulté, il semble amené à privilégier une correction individuelle.

Extrait 17 (EAC Entraîneur 3 / T6)

Chercheur (CH) : A ce moment-là, tu as l'impression que c'est clair pour eux... et tu ne parles pas de ces joueurs en soutien là ?

Entraîneur 3 (E3) : C'est vrai que sur l'exercice, notamment sur le premier temps à droite, j'en ai peu parlé, parce que je me suis beaucoup axé sur l'étape 2. Et comme je l'ai dit sur le temps en salle, j'ai peut-être un peu oublié la possibilité de passer de l'étape 1 à l'étape 3 par exemple, et je me suis quand même axé sur l'enchaînement 1-2-3.

Ce résultat met donc en évidence que le découpage de l'action collective, perçu comme chronologique par l'Entraîneur 3, ne lui permet pas de tenir la dimension « adaptabilité » de l'action collective (i.e., la possibilité de sauter une étape) dans son activité d'accompagnement lors de l'exercice. Autrement dit, la formalisation de l'action collective proposée à l'Entraîneur 3 semble perfectible parce qu'elle peut induire une mésinterprétation. Une hypothèse complémentaire peut être avancée : le terme « étape » a été employé par le formateur et le tuteur pour évoquer le découpage de l'action collective en plusieurs unités d'action collectives. Ce terme a peut-être renforcé la perception, par l'Entraîneur 3, d'un caractère chronologique de l'action collective.

SYNTHÈSE

L'activité d'accompagnement de l'apprentissage d'une action collective lors de l'exercice

- **Une forme d'accompagnement partagée par les entraîneurs**

- **Description de l'activité d'accompagnement lors de l'exercice**

L'activité d'accompagnement de l'Entraîneur 1 prend significativement appui principalement sur l'aménagement de l'exercice au regard de la formalisation de l'action collective, et de sa modélisation sur l'animation vidéo 3D. L'appui sur ces deux éléments lui permet en effet d'intervenir au regard d'aspects constitutifs de l'action collective : pour ajouter une variante (i.e., introduction d'un des repères délimités sur son action collective) et pour montrer, démontrer, expliquer, rappeler aux joueuses ce qui est attendu (i.e., l'élément déclencheur, la configuration). Accompagner l'apprentissage de l'action collective lors de l'exercice nécessite néanmoins pour l'entraîneur d'identifier des réalisations non conformes et de démontrer aux joueuses le cheminement à réaliser pour faire travailler leurs coéquipières.

- **Justifications de la nature de l'activité d'accompagnement lors de l'exercice**

L'Entraîneur 1 mentionne trois justifications de la nature de son activité d'accompagnement lors de l'exercice relevant des apports et des activités engagées en formation :

- Une activité d'accompagnement alimentée par la présentation ordonnée, illustrée et mimée de celle attendue par le formateur (Temps 2) ;
- Une activité d'accompagnement alimentée par la régulation de la planification de l'exercice en termes de conformité et de faisabilité par le tuteur (Temps 4) ;
- Une activité d'accompagnement alimentée par sa simulation à l'aide de technologies et guidée par le tuteur (Temps 5).

Les entraîneurs mentionnent trois justifications de la nature de leur activité d'accompagnement lors de l'exercice relevant des activités engagées en intervention et des technologies mobilisées :

- Accompagner en s'appuyant si nécessaire sur les mémos « ENS » et « action collective » ;
- Accompagner en partageant avec les joueurs des repères communs de l'action collective modélisés sur l'animation vidéo 3D ;
- Accompagner en s'appuyant sur le découpage chronologique de l'action collective dans le montage vidéo de l'animation 3D.

Les entraîneurs mentionnent une justification de la nature de leur activité d'accompagnement lors de l'exercice relevant de leur culture et leur environnement professionnels :

- Un ancrage de l'activité d'accompagnement sur une forme de travail privilégiée dans la culture fédérale.

- **Une forme d'accompagnement singulière**

- **Description de l'activité d'accompagnement lors de l'exercice**

L'Entraîneur 3 réalise un écart à l'activité d'accompagnement attendue lors de l'exercice. Autrement dit, il est empêché de réaliser l'activité d'accompagnement attendue et s'en détourne. Il cible davantage ses corrections sur un individu sans forcément chercher à illustrer, au collectif de joueurs, les trajets possibles en fonction de repères, pour atteindre les configurations collectives attendues.

- **Justifications de la nature de l'activité d'accompagnement lors de l'exercice**

L'Entraîneur 3 mentionne une justification de son activité de contextualisation lors de l'exercice relevant de sa culture et son environnement professionnels :

- Une difficulté à se détacher de la méthode pédagogique préconisée par sa fédération lorsqu'il s'engage dans son activité d'accompagnement.

L'Entraîneur 3 mentionne une justification de son écart à l'activité d'accompagnement attendue lors de l'exercice relevant des activités engagées en intervention et des technologies mobilisées :

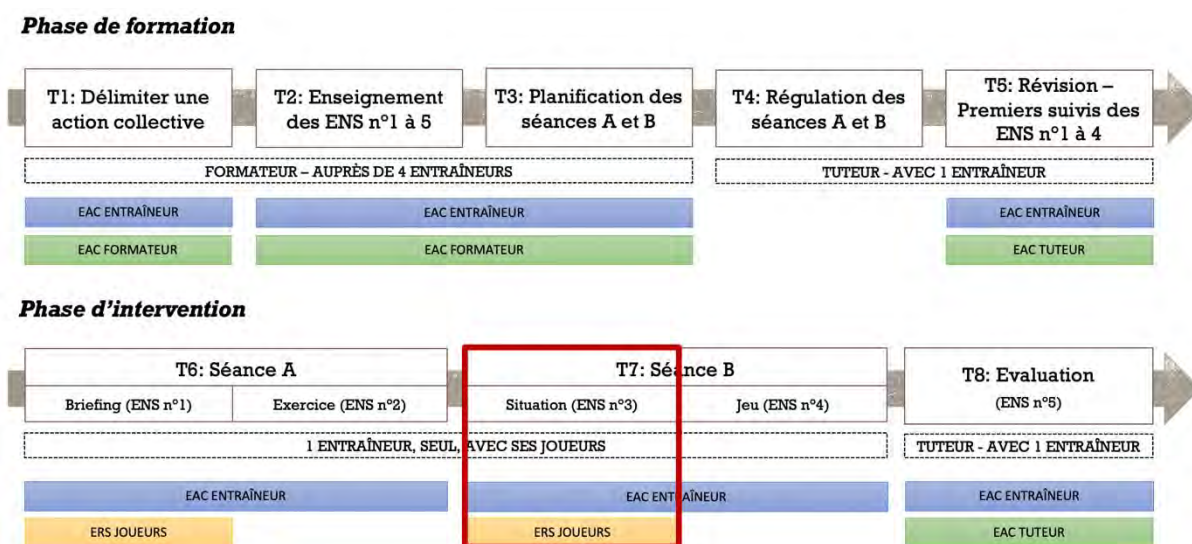
- Une activité d'accompagnement empreinte d'une mésinterprétation de la formalisation de l'action collective.

Chapitre 3 : L'activité d'accompagnement de l'apprentissage d'une action collective à l'aide d'une vidéo en léger-différé lors de la situation

L'objet de ce chapitre est de répondre à la question de recherche suivante : en quoi former des entraîneurs à accompagner l'apprentissage d'une action collective lors d'une situation, à l'aide d'une vidéo en léger-différé, impacte-t-il leur activité d'entraînement ? Elle peut être reformulée d'un point de vue théorique comme suit : en quoi former des entraîneurs à accompagner les premiers suivis d'une action collective en situation aménagée à l'aide de des technologies cognitives impacte-t-il leur activité d'entraînement ?

L'ensemble des cas étudiés au sein de ce chapitre relève de la situation, qui correspond à la première partie de la séance B, soit lors du temps 7 du dispositif (Figure 62).

Figure 62. Positionnement de la situation au sein du dispositif de recherche



1. Étude d'une forme d'accompagnement partagée par les entraîneurs

1.1. Description de l'activité d'accompagnement lors de la situation


L'analyse de l'activité d'accompagnement des entraîneurs lors de la situation a permis d'en faire ressortir une forme partagée par tous les entraîneurs. Nous nous appuyons sur la description de l'activité de l'Entraîneur 3 pour l'illustrer.

Le résultat développé en suivant montre que l'Entraîneur 3 réalise un écart à l'activité d'accompagnement attendue lors de la situation (i.e., l'ENS 3 enseignée). Autrement dit, il est empêché de réaliser l'activité d'accompagnement attendue et s'en détourne. En effet, l'entraîneur questionne les joueurs sur leur réalisation sans aborder spécifiquement l'action collective (activité habituelle) au lieu de les questionner spécifiquement sur la conformité ou non des actions collectives réalisées (activité attendue).

Le cas étudié se déroule pendant lors de la situation accompagnée par l'Entraîneur 3 (début de la séance B – Temps 7). Pour réaliser cet accompagnement, l'entraîneur conçoit une situation permettant de répéter l'action collective, mais cette fois-ci face à des adversaires. Les joueurs réalisent l'action collective plusieurs fois, et l'entraîneur peut à tout moment stopper leur activité et utiliser la tablette mise à disposition pour faire visionner l'action collective réalisée.

À l'instant considéré, l'Entraîneur 3 est confronté à une réponse différente de ses attentes à la suite d'un questionnement très ouvert et va orienter son questionnement vers des comportements individuels. Dans le détail, il décrit le début de l'action et pose une question à l'approche d'un comportement positif sur lequel il souhaiterait insister (« *qu'est-ce que l'on a fait ?* »). Mais malgré l'identification de cet élément par un des joueurs, celui-ci pointe également une difficulté rencontrée par le collectif (« *on s'est retrouvé avec deux joueurs au même endroit* »). L'Entraîneur 3 s'empresse de revenir en arrière sur la vidéo afin de faire identifier aux joueurs le comportement positif (« *là, regardez l'appel de [joueur C], il a... ?* »). Mais finalement, contrairement à ce qui avait été enseigné par le formateur, ce sont essentiellement des comportements individuels qui sont pointés par l'Entraîneur 3. Comme en témoigne la centration sur des aspects techniques individuels (« *on force un peu le geste* ») avant de laisser les joueurs se replacer (Extrait 1).

Extrait 1 (Entraîneur 3 / T7)

Comportements et communications des acteurs	Traces des enregistrements vidéo
<p><i>Les joueurs se regroupent derrière l'Entraîneur 3, qui tient la tablette devant lui.</i></p> <p>Entraîneur 3 (E3) : C'est bon vous voyez tous les gars ?</p> <p><i>Les joueurs et l'entraîneur visionnent la séquence. Il relance la lecture de la vidéo à partir du début.</i></p> <p>(E3) : Bon là on est d'accord, temps de conservation, on a un joueur face au jeu. Au niveau des milieux de terrain, qu'est-ce que l'on a fait ?</p> <p>Joueur A (JA) : On a permuté... mais on s'est retrouvé avec deux joueurs au même endroit.</p> <p>E3 : Oui, ok. C'est [joueur B] qui reçoit le ballon, on est bien d'accord (<i>il manipule le time code pour visionner à nouveau</i>), là regardez l'appel de [joueur C], il a... ?</p> <p>Deux joueurs (en même temps) : Il a libéré l'espace !</p> <p>E3 : Oui ! Alors cela aurait pu être mieux fait, ok, mais cela permet de décaler [joueur D], et du coup on peut trouver un joueur lancé, même si après avec la distance de passe, on force un peu le geste...</p> <p><i>L'entraîneur se tourne vers les joueurs et ces derniers repartent progressivement se replacer sur le terrain.</i></p>	

Lorsqu'il est invité à signifier son activité d'accompagnement (Extrait 2), l'Entraîneur 3 suit la Règle 1 [*« Questionner juste normalement »* vaut pour *« ne pas demander aux joueurs de juger leur action »* ce qui obtient comme résultats qu'ils *« se rendent compte qu'il y a eu des choses positives sur l'action sur l'action »* et de *« les valoriser »*]. Il précise qu'à l'instant considéré, il vient d'avoir de la part de ses joueurs un *« retour plutôt négatif sur les déplacements »* alors que *« sur cette intervention, [il] voulais [t] valoriser »*. Il s'agit donc pour lui *« d'orienter »* ses joueurs pour leur montrer tout de même ce qu'il avait perçu de positif. L'Entraîneur 3 questionne donc ses joueurs sur leur réalisation sans aborder spécifiquement l'action collective. Cet écart à l'activité d'accompagnement attendue est amplifié par l'intervention des joueurs qui le détourne davantage du questionnement sur l'action collective.

Extrait 2 (EAC Entraîneur 3 / T7)

Chercheur (CH) : Tu fais quoi là ?

Entraîneur 3 (E3) : Au début, **je questionne juste normalement, sans demander aux joueurs de juger leur action.** C'est une habitude je pense que j'ai, ça vient naturellement. Mais, du fait du retour que j'ai, qui est plutôt négatif sur les déplacements et sachant que sur cette intervention je voulais plutôt valoriser, c'est là où j'oriente finalement sur les déplacements de deux autres joueurs qui sont pour moi intéressants.

CH : Ah ok, en fait le joueur te répond, mais pas trop sur ce que tu attendais ? Donc, du coup, toi, tu l'orientes sur autre chose, c'est ça ?

E3 : Ouais, plutôt sur la réussite, alors qu'il était plus sur l'échec.

CH : Tu prends quand même en compte ce qu'il dit ?

E3 : Euh, je ne le prends pas forcément en compte. Je veux surtout **qu'ils se rendent compte qu'il y a eu des choses positives sur l'action.**

CH : Ton intention, c'est quoi à ce moment-là ?

E3 : Qu'ils se rendent compte que **l'action, que les mouvements avaient été intéressants, de les valoriser sur ces aspects-là.**

1.2. Analyse des justifications de la nature de l'activité d'accompagnement lors de la situation

1.2.1. Justifications relevant des activités engagées en intervention et des technologies mobilisées

Le résultat développé en suivant montre que l'Entraîneur 3 mentionne deux justifications de son écart à l'activité d'accompagnement attendue lors de la situation relevant de ce qu'il a pu vivre en intervention : une activité d'accompagnement tout à la fois alimentée et contrainte par les informations supplémentaires fournies par la vidéo en léger-différé ; une activité d'accompagnement à l'aide de la vidéo en léger-différé compatible avec les capacités d'attention des joueurs.

1.2.1.a. Une activité d'accompagnement tout à la fois alimentée et contrainte par les informations supplémentaires fournies par la vidéo en léger-différé

L'activité d'accompagnement de l'Entraîneur 3 lors de la situation est tout à la fois alimentée et contrainte par les informations supplémentaires fournies par la vidéo en léger-différé.

Dans son EAC (Extrait 3), l'Entraîneur 3 revient sur « *la particularité* » du « *dispositif* » dans lequel il est inséré. Celui-ci lui demande « *un peu plus de réflexion* » que ce qu'il réalise habituellement et *in fine* le « *fatigue* ». S'il évoque la « *longueur du procédé* », il insiste sur « *le fait d'avoir la tablette* ». Plus précisément, ce « *retour aux joueurs* » diffère dans le sens où cela lui « *montre des choses [qu'il] n'aurait peut-être pas vues sans la tablette* ». Cette modification implique d'identifier « *la chose la plus importante* » en « *quelques secondes* », et le confronte donc à un dilemme : doit-il « *axer* » son retour sur « *ce [qu'il a] vu de visu ou ce [qu'il a] vu avec la caméra ?* ».

Extrait 3 (EAC Entraîneur 3 / T7)

Chercheur (CH) : Tu te sens comment en fin de séance ?

Entraîneur 3 (E3) : Fatigué... de par la longueur du procédé et de par le dispositif qui est particulier et qui a demandé un peu plus de réflexion !

CH : Quand tu dis « plus de réflexion » et « la longueur des procédés » il y a des choses qui t'ont marqué ?

E3 : Le fait d'avoir la tablette, de faire un retour aux joueurs qui peut être un petit peu différent, qui nous montre des choses que l'on n'aurait peut-être pas vues sans la tablette... Et sur les quelques secondes que j'ai, je dois m'axer sur la chose la plus importante, mais est-ce que c'est ce que j'ai vu de visu ou ce que j'ai vu avec la caméra ? Ça demande de la réflexion et de la rapidité dans la prise de décision.

Ce résultat met donc en évidence que l'activité d'accompagnement de l'Entraîneur 3 lors de la situation est contrainte par la longueur du procédé (situation) et surtout par la technologie vidéo (vidéo en léger-différé). Cette technologie ne permet pas forcément à l'Entraîneur 3 de réaliser l'activité d'accompagnement attendue en raison du coût et de la difficulté qu'elle engendre. Autrement dit, elle le détourne en quelque sorte de l'activité d'accompagnement attendue en lui faisant adopter une modalité usuelle d'accompagnement de type questionnement. En effet, le recours à la vidéo en léger-différé sur la tablette constitue pour lui tout à la fois une ressource (accéder à « *des choses que l'on n'aurait peut-être pas vues* ») et une contrainte (requiert de « *la réflexion et de la rapidité dans la prise de décision* »).

1.2.1.b. Une activité d'accompagnement à l'aide de la vidéo en léger-différé compatible avec les capacités d'attention des joueurs

L'activité d'accompagnement de l'Entraîneur 3 lors de la situation est contrainte par les capacités d'attention des joueurs et notamment la forte sollicitation cognitive induite par l'usage répété de la vidéo en léger-différé.

Dans son EAC (Extrait 4), l'Entraîneur 3 met en avant qu'il « *commence à sentir un peu de lassitude* » chez ses joueurs en raison de « *la durée* » et de « *la particularité du procédé* ». En effet, « *les séances comme celle-là* » demandent « *un petit peu de réflexion, de compréhension* » de la part des joueurs. S'il est de toute façon « *compliqué d'être concerné sur toutes les séances* » pour eux, il évoque ici la singularité du dispositif avec la présence de « *la tablette* » et « *la durée du procédé* ». Concrètement, il estime que « *peut-être qu'au bout de la cinquième ou sixième [utilisation de la tablette], les joueurs été moins attentifs* » et « *qu'au fur et à mesure [du procédé], ils sont moins attentifs, moins concernés* ».

Extrait 4 (EAC Entraîneur 3 / T7)

Entraîneur 3 (E3) : Après j'avoue que, ouais, là du coup pareil j'oriente un peu, je réponds moi-même à mes questions. Mais c'est aussi parce que à moment-là de la situation, je commence à sentir déjà un peu de lassitude. De par la durée, de par la particularité du procédé, les joueurs sont peut-être moins concernés aussi.

(...)

En tant que joueur aussi, c'est compliqué d'être concerné sur toutes les séances, notamment sur les séances comme celle-là, où cela demande un petit peu de réflexion, de compréhension...

(...)

CH : Il y a d'autres choses qui t'ont plus aidé ou gêné dans le retour avec la tablette ?

E3 : L'inconvénient peut être de l'avoir utilisé assez souvent, c'est peut-être qu'au bout de la cinquième ou sixième fois, les joueurs ont été moins attentifs aussi. Alors est-ce que c'est lié uniquement à la tablette ou aussi à la durée du procédé... je ne sais pas. Mais en tout cas on voit bien qu'au fur et à mesure ils sont moins attentifs, moins concernés.

Ce résultat montre donc que l'activité d'accompagnement de l'Entraîneur 3 est contrainte par la durée la situation et l'usage répété de la vidéo en léger-différé. Autrement dit, la forte sollicitation cognitive des joueurs induite par ce procédé et cette technologie provoque progressivement leur lassitude et une baisse de leur attention et *in fine*, conduit l'Entraîneur 3 à se détourner de l'activité attendue pour s'adapter. Au final, quelles que soient les technologies mises à disposition de l'entraîneur pour faciliter son activité d'accompagnement de l'apprentissage de l'action collective, il n'en reste pas moins qu'elles doivent toujours être compatibles avec les capacités des joueurs.

1.2.2. L'environnement professionnel

Le résultat développé en suivant montre que l'Entraîneur 3 mentionnent deux justifications de leur écart à l'activité d'accompagnement attendue lors de la situation relevant de sa culture et son environnement professionnels : une difficulté à se détacher de la méthode pédagogique préconisée dans sa formation fédérale lorsqu'il s'engage dans son activité d'accompagnement ; une activité d'accompagnement contrainte par l'aisance des joueurs à s'exprimer et la nature de leur avis.

1.2.2.a. Une difficulté à se détacher de la méthode pédagogique préconisée dans sa formation fédérale lorsqu'il s'engage dans son activité d'accompagnement

L'activité d'accompagnement de l'Entraîneur 3 lors de la situation est contrainte par la méthode pédagogique préconisée dans sa formation fédérale, dont il éprouve des difficultés à s'extraire.

Dans son EAC (Extrait 2), l'Entraîneur 3 justifie ainsi son écart à l'activité d'accompagnement attendue lors de la situation : « *c'est une habitude je pense que j'ai, ça vient naturellement* ». Il précise plus tard dans son EAC (Extrait 5) que cette habitude « *s'est développée aussi avec la formation* » (Brevet d'Entraîneur de Football) qu'il suit avec la fédération au moment du dispositif. Concrètement, sa « *posture d'éducateur* » se serait forgée « *avec la formation [qu'il a] eu cette année qui a été assez longue et assez pointue sur ces domaines-là* », notamment concernant les méthodes pédagogiques à privilégier. Il revient sur ces temps de formation en ajoutant que « *l'on est beaucoup dans le questionnement, notamment lors des situations et des jeux* ». Il estime que cela explique « *[qu'il n'a] pas été capable de [s'] en sortir* ».

Extrait 5 (EAC Entraîneur 3 / T7)

Chercheur (CH) : Alors justement, en formation, [le formateur] avait insisté sur le fait que ce n'était pas « questionner/orienter » comme dans le cadre du BEF (Brevet d'Entraîneur de Football) ; mais plutôt « je fais juger l'action ». Ils peuvent dire oui on a réussi l'action, ou non, collectivement. Et ensuite tu viens corriger... de nouveau collectivement. Et donc là c'est quelque chose...

Entraîneur 3 (E3) : (*il coupe la parole*) que je n'ai pas forcément fait.

CH : Ok, et tu penses que c'est quoi qui explique que tu ne l'as pas fait ?

E3 : Ma posture d'éducateur, avec une formation que j'ai eu cette année qui a été assez longue et assez pointue sur ces domaines-là, notamment. Cela fait que je n'ai pas été, j'avoue, capable de m'en sortir un petit peu.

CH : Tu penses à des choses en particulier ?

E3 : Tous les temps de formation où l'on est beaucoup dans le questionnement, notamment lors des situations et des jeux.

CH : OK, tout à l'heure tu me disais que c'était un peu naturel, une habitude mais là tu es en train de me dire que cela vient de la formation BEF ?

E3 : Oui c'est l'habitude qui s'est développée aussi avec la formation.

Ce résultat met donc en exergue que la méthode pédagogique concernant le procédé « situation » préconisée dans la formation fédérale de l'Entraîneur 3 contraint son accompagnement de l'apprentissage de l'action collective à l'aide d'une vidéo en léger-différé. Autrement dit, l'activité d'accompagnement attendue à l'aide de la technologie vidéo mise à sa disposition est en quelque sorte empêchée par des habitudes d'accompagnement forgées au cours de sa formation fédérale.

1.2.2.b. Une activité d'accompagnement contrainte par l'aisance des joueurs à s'exprimer et la nature de leur avis

L'activité d'accompagnement de l'Entraîneur 3 lors de la situation est contrainte par l'aisance des joueurs à s'exprimer à l'oral et la nature de leur avis.

Lors de son EAC (Extrait_6), l'Entraîneur 3 concède une difficulté liée au fait que « *peu de joueurs s'expriment* » dans son groupe. Il estime que cela l'amène à recevoir « *souvent l'avis d'un seul joueur* », qui a tendance à faire ressortir uniquement le « *négatif* ». Par la présence de la tablette, il semble d'autant plus en difficulté que ce joueur peut accéder à « *tout le déroulé de l'action* » et ainsi s'arrêter « *sur ce qui a moins marché, plutôt que sur ce qui a marché* ».

Extrait 6 (EAC Entraîneur 3 / T7)

Chercheur (CH) : Je reviens sur le questionnement de tout à l'heure, le fait d'orienter... Tu m'as dit que c'est quelque chose qui était une habitude, quelque chose de naturel ?

Entraîneur 3 (E3) : Oui, parce que aussi étant donné le groupe que j'ai, peu de joueurs qui s'expriment. Donc, j'ai souvent l'avis d'un seul joueur qui peut lui être un peu négatif. Et quand je souhaite valoriser ou complimenter sur certaines choses, lui il va peut-être souvent dans ce qui n'a pas été plutôt que dans ce qui a été bien. Moi, du coup, sur mon questionnement, même s'il n'a pas forcément tort sur ce qu'il dit, mais j'essaye plutôt sur certains points de valoriser.

CH : Et en même temps, ce n'est pas tout à fait comme d'habitude, tu as une tablette en plus ?

E3 : Mais justement, le fait d'avoir une tablette, ça permet d'avoir vraiment tout le déroulé de l'action et ça permet de voir tous les points négatifs, comme tous les points positifs. Et lui, il peut s'arrêter aussi souvent sur ce qui a moins marché, plutôt que sur ce qui a marché.

Ce résultat met donc en évidence que les caractéristiques des joueurs, ici leur aisance à s'exprimer à l'oral et la nature de leur avis, contraignent l'activité d'accompagnement de l'Entraîneur 3 lors de la situation. En effet l'activité attendue à l'aide de la technologie vidéo mise à sa disposition est en quelque sorte empêchée par un joueur monopolise la parole pour émettre un avis souvent critique et la majorité des joueurs qui s'expriment très peu. Pour l'entraîneur, l'utilisation de la vidéo en léger-différé amplifie d'ailleurs l'empêchement de son activité d'accompagnement car cette technologie offre à ce joueur une vision exhaustive de l'action collective et *in fine* davantage d'informations susceptibles de nourrir ses critiques.

2. Étude d'une forme d'accompagnement singulière

2.1. Description d'une activité d'accompagnement lors de la situation

L'analyse de l'activité d'accompagnement des entraîneurs lors de la situation a permis d'en faire ressortir une forme singulière. Nous nous appuyons sur la description de l'activité de l'Entraîneur 1 pour l'illustrer.

Le résultat développé en suivant montre que l'activité d'accompagnement de l'Entraîneur 1 prend appui significativement sur la vidéo en léger-différé. Cette technologie lui permet en effet de rappeler certains aspects constitutifs de l'action collective (e.g., étapes, repères) et de les montrer aux joueurs de manière enrichie (i.e., action en entier, selon un autre point de vue) et avec précision (i.e., fonction start and stop, revenir en arrière). Accompagner l'apprentissage d'une action collective à l'aide d'une vidéo en léger-différé nécessite néanmoins pour l'entraîneur de s'assurer que les joueuses soient bien positionnées pour visionner correctement et de s'appuyer sur l'enseignement réalisé avec l'animation vidéo 3D pour questionner.

Le cas étudié se déroule lors de la situation accompagnée par l'Entraîneur 1 (début de la séance B – Temps 7). Pour réaliser cet accompagnement, l'entraîneur déploie une situation permettant de répéter l'action collective, mais cette fois-ci face à des adversaires. Les joueuses réalisent l'action collective plusieurs fois, et l'entraîneur peut à tout moment stopper leur activité et utiliser la tablette mise à disposition pour faire visionner la séquence réalisée.

L'extrait 7 met en évidence l'un de ces moments où l'Entraîneur 1 regroupe ses joueuses autour de lui afin de faire visionner, sur la tablette, l'action collective réalisée. Puis, un échange s'instaure entre l'entraîneur et ses joueuses. Ensemble, ils « *regarde[nt] la vidéo* » et échangent sur « *comment [le collectif a] agi* ». Concrètement, l'Entraîneur 1 questionne les joueuses par rapport à ce qu'elles viennent de visionner (« *Qu'est-ce que vous en pensez ?* » ; « *On est bien placé ?* »). D'autres questions sont plus orientées par rapport à ce « *qu'on avait dit* » (ce qu'il a été enseigné via l'animation vidéo 3D) : « *À quel moment on doit avancer on a dit ?* » ; « *À ton avis ? Tant qu'elle a le ballon, c'est quoi la première étape qu'il faut réaliser ?* ». Par moment, ses questions sont ciblées individuellement (« *[Joueuse C], qu'est-ce que tu pourrais faire ?* » ; « *[Joueuse B], regarde où tu es...* »). À d'autres moments, il valorise les comportements du collectif (« *Ça c'est très bien, c'est ce que l'on vous demande !* »). Enfin, avant de laisser les joueuses aller se replacer, il conclue ses échanges en rappelant certains

éléments clés attendus : « *On attend bien nos starters pour lancer l'action. Ok ?* » ; « *Donc tant qu'on est sur la première étape, on défend l'axe ballon-but !* ».

Extrait 7 (Entraîneur 1 / T7)

Comportements et communications des acteurs	Traces des enregistrements vidéo
<p><i>A la fin d'une séquence, l'Entraîneur 1 regroupe les joueuses autour de lui.</i></p> <p>Entraîneur 1 (E1) : On regarde la vidéo, et on voit comment vous avez agi. [Joueuse A], viens de ce côté.</p> <p><i>La joueuse A se déplace pour venir face à la tablette. L'entraîneur laisse les joueuses visionner la séquence vidéo en entier.</i></p> <p>E1 : Alors, qu'est-ce que vous en pensez ? On avait dit étape 1 : axe ballon-but. Étape 2 : orienter le jeu sur les côtés. Étape 3 : obliger l'adversaire à jouer vers l'avant. Qu'est-ce que vous en pensez ?</p> <p>Joueuse B (JB) : Sur le placement, c'est pas mal ! Mais sur notre projection, il faut que l'on règle...</p> <p><i>L'entraîneur la coupe.</i></p> <p>E1 : Avant la projection... (<i>il relance la séquence vidéo</i>). Qu'est-ce qu'on a dit ? Étape 1 : axe ballon-but. Qu'est-ce que vous en pensez ? On est bien placé ?</p> <p>Joueuses : Oui.</p> <p>E1 : Ok. [Joueuse C], qu'est-ce que tu pourrais faire ?</p> <p>JC : Rentrer un peu plus ici (<i>elle montre avec sa main sur la tablette</i>).</p> <p>E1 : Ok.</p> <p><i>L'entraîneur arrête la séquence vidéo sur un moment précis.</i></p> <p>E1 : Vous avez vu là ?! Est-ce que vous pensez qu'on oriente le jeu sur les côtés (Étape 2) ? [Joueuse B], regarde où tu es...</p> <p>JB : Oui, je suis déjà trop sur mon adversaire, je suis en avance.</p> <p>E1 : Ok, donc tu le remarques là... regarde l'écart entre toi et [Joueuse D], il est trop important, une passe pourrait se faire chez l'adversaire. Donc là, on n'oriente pas assez le jeu sur le côté. On est déjà trop décalé. Ok ? [Joueuse B], [Joueuse E], vous le voyez clairement là ?</p> <p>Joueuses : Oui.</p> <p>E1 : Ok, ensuite (<i>il relance la vidéo</i>), est-ce que là on doit déjà avancer ?</p> <p>JC : Non, l'adversaire n'a pas encore levé la tête.</p> <p>E1 : A quel moment on doit avancer on a dit ?</p> <p>JD : Quand elle lève les yeux.</p> <p>E1 : Oui, on la laisse recevoir le ballon. Évidemment, si l'on anticipe, c'est plus facile ; mais elles pourraient jouer dans l'axe aussi... et là on va être prises. Donc on attend bien nos starters pour lancer l'action. Ok ? Par contre, qu'est-ce qui s'est passé de très bien à la fin ?</p> <p>JB : J'ai pris la place de [Joueuse A].</p> <p>E1 : Oui, tu as défendu comment ?</p> <p>JB : Lancée.</p> <p>E1 : Oui, en avançant. Ça c'est très bien, c'est ce que l'on vous demande !</p> <p>JB : Mais par exemple quand il y a cette passe (<i>la joueuse pointe le terrain</i>), nous on doit être à la moitié de cette ligne ou plutôt encore un peu collé aux coupelles ?</p>	

<p>E1 : A ton avis ? Tant qu'elle a le ballon, c'est quoi la première étape qu'il faut réaliser ?</p> <p>JC : Tu restes à ta place.</p> <p>JB : Défendre l'axe ballon-but.</p> <p>E1 : Ok, et la deuxième étape, c'est quand on arrive où ?</p> <p>JB : Quand elle a fait la passe.</p> <p>E1 : Ok, donc tant qu'on est sur la première étape, on défend l'axe ballon-but !</p> <p>Joueuses : Ok.</p> <p><i>Les joueuses se repositionnent.</i></p>	
---	--

Lorsqu'il est invité à signifier son activité d'accompagnement de la situation, l'Entraîneur 1 suit en particulier deux règles. Tout d'abord, lors de son EAC (Extrait 8), il suit la Règle 2 [*« Évaluer et demander (aux joueuses) d'évaluer la conformité entre ce qui a été enseigné et la vidéo (sur la tablette) »* vaut pour *« regarder et montrer la vidéo en entier, revenir sur [ce qui a été enseigné], et demander ce qu'elles en pensent, si ce [qui] a [été] fait est bon ou non »* ce qui obtient comme résultats que les joueuses *« puissent voir leur comportement, ce qui va ou ce qui ne va pas »* et que l'entraîneur estime *« si elles savent où cela a marché et où cela n'a pas marché »*]. Il précise qu'il demande à l'une des joueuses de se rapprocher et de venir du bon côté parce qu'elle est *« à l'envers »* par rapport au visionnage sur la tablette, et risque ainsi de *« ne pas pouvoir voir correctement son comportement »*. Il ajoute également que depuis le terrain, il n'a pas forcément la même *« vision »* que sur la vidéo, et donc il *« regarde si ce [qu'il a] vu depuis le côté correspond à ce qu'il voit sur la vidéo »*.

Extrait 8 (EAC Entraîneur 1 / T7)

Chercheur (CH) : Qu'est-ce que tu fais là ?

Entraîneur 1 (E1) : J'essaie de remettre en application ce qui a été demandé sur la situation, donc **revenir sur le « on avait dit... »** (rappeler ce qui a été enseigné). Et leur **demande ce qu'elles en pensent, pour savoir si elles savent où cela a marché et où cela n'a pas marché...**

CH : Ok, et au tout début, tu t'adresses à une joueuse en particulier, qu'est-ce que tu fais ?

E1 : Je lui dis de venir de ce côté parce que si elle est à l'envers, elle ne va pas pouvoir voir correctement son comportement. Là, on a l'avantage de filmer de derrière, qui est pour moi le meilleur positionnement, et qui représente l'animation vidéo 3D, donc il faut qu'elle soit du bon côté pour pouvoir être capable de **bien voir le comportement qu'elle a eu**. Pour qu'elle ait une bonne vision.

CH : Et toi, si tu peux nous décrire ce que tu fais concrètement sur la vidéo, au niveau gestuel ?

E1 : Ce que je fais là avec la tablette, c'est que **je montre la vidéo en entier**, et une fois que la vidéo est passée, je demande aux filles... je leur dis « on avait dit étape 1 : ... », et **étape par étape, je leur demande si ce qu'on a fait c'est bon, ou si ce n'est pas bon**.

CH : OK, je reviens sur la première chose que tu m'as dit, c'est à dire « montrer toute la vidéo », c'est-à-dire ?

E1 : Je repasse toute la toute l'action collective **pour que les filles puissent voir, comprendre ce qui va ou ce qui ne va pas**.

CH : Et toi, pendant ce temps, tu fais quoi ?

E1 : **Je regarde aussi la vidéo** parce que sur le terrain j'ai une vision latérale, mais je n'ai pas forcément la vision de la vidéo et donc en même temps je regarde si ce que j'ai vu depuis le coté correspond à ce que je vois sur la vidéo, avec la vision arrière. **J'essaie d'évaluer la conformité entre ce que j'ai essayé d'enseigner et ce que je vois sur la vidéo**. La vidéo peut me servir de support si j'ai quelque chose que je n'ai pas vu aussi.

Dans la suite de cet EAC (Extrait 9), l'Entraîneur 1 suit également la Règle 3 [*« Corriger (autrement que par du verbal) en décortiqu[ant] l'action étape par étape »* vaut pour *« revenir en arrière sur la vidéo, regarder de manière pointilleuse, faire des starts and stop, intervenir sur les repères, cibler [s]es questions de façon individuelle sur des joueuses »* ce qui obtient comme résultats de *« montrer que par rapport à ce qu'on demande, ce n'est pas tout à fait ça, qu'il y a une erreur »*]. Il précise que ses questions portent sur ce que les joueuses *« pensent »* de leur action collective réalisée, si *« elle fait bien ou qu'elle ne fait pas bien »*. Il détaille également ce sur quoi il intervient, en évoquant les *« étapes »*, *« repères »*, *« placements »* de *« l'action collective »* vue lors du *« temps d'enseignement avec l'animation vidéo 3D »*.

Extrait 9 (EAC Entraîneur 1 / T7)

Entraîneur 1 (E1) : Elle me parle d'une quatrième étape alors que moi je me suis pour l'instant arrêté à la troisième. Donc **je reviens au départ, à l'étape 1, pour lui montrer que** certes à l'étape 4 on n'a pas réussi à faire ce qu'on voulait, mais avant cette étape, **il y avait quelque chose qui n'était peut-être pas idéal**.

Chercheur (CH) : OK, quand tu dis « je reviens », c'est à dire ?

E1 : **Je reviens en arrière sur vidéo**.

CH : Ok, tu utilises la tablette pour revenir en arrière sur la vidéo... et concrètement, quelle est ton intention ?

E1 : L'intention, c'est de **revenir sur toute l'action et de pouvoir la décortiquer, étape par étape**. Et que les filles **se rendent compte à quel moment il peut y avoir une erreur ou à quel moment, justement, on a été performantes**.

CH : Tu regardes des choses en particulier sur la vidéo ?

E1 : Ouais, moi **je regarde les déplacements, les alignements. Je suis pointilleux sur le placement**.

CH : Et on voit que les filles montrent, elles pointent sur la tablette. Qu'est-ce que tu fais, toi ?

E1 : Oui c'est bien, on voit qu'elles sont concernées et je me sers de la tablette parce que je vois qu'il y a un petit désaccord **donc je me sers de la tablette pour revenir en arrière et montrer que ce qui est important**.

(...)

E1 : **Je pose des questions et je pointe des joueuses**. Je cible des joueuses là parce qu'il y a des joueuses qui restent dans leur position et d'autres qui ne font pas ce qu'on veut voir.

CH : Tu « poses des questions » ?

E1 : Oui, mais **je cible mes questions, plutôt de façon individuelle**.

CH : C'est-à-dire ?

E1 : Il y a une fille en particulier qui n'a pas le bon comportement. **J'essaie de lui montrer. J'essaie de revenir avec elle**, toujours en lui posant la question : est-ce qu'elle pense qu'elle fait bien ou qu'elle ne fait pas bien ?

CH : Tu attends quoi d'elle ?

E1 : J'attends d'elle **qu'elle se rende compte que par rapport à ce qu'on demande, ce n'est pas tout à fait ça**.

CH : Et pour cela tu utilises la vidéo ?

E1 : **J'utilise la vidéo. J'utilise le questionnement.** Je ne lui dis pas ce n'est pas bien. Je lui pose la question « qu'est-ce que tu en penses ? ». Ça, c'est important, **dans sa remise en question.**

CH : Et par rapport à l'utilisation de la tablette, tu en fais quoi ?

E1 : **Je fais des starts and stop**, pour avoir des moments figés et **intervenir sur les moments de nos repères.**

CH : C'est-à-dire ?

E1 : On a notre action collective, on a des étapes, qui défilent, et on a des repères. J'essaie de faire le stop au moment des repères pour voir si oui ou non par rapport à ce qu'on a vu sur le temps d'enseignement avec l'animation vidéo 3D, on est bien placé ou on n'est pas bien placé. Est-ce qu'on fait bien ou non ?

CH : A un moment, tu dis « regarde l'écart entre toi et [Joueuse A], c'est quoi cela ?

E1 : C'est pour lui montrer, parce qu'on a parlé d'un écart maximal entre joueuses et c'est pour lui montrer qu'elle est trop loin par rapport à [Joueuse A] qui est dans l'axe. Je veux **lui montrer que c'est elle qui a fait entre guillemets une erreur.**

CH : Par rapport aux réactions des filles, tu fais quoi ?

E1 : Les filles, je pense que l'avantage avec la vidéo, c'est que les filles ne peuvent pas aller à l'encontre de ce que je vais leur dire. **Elles se rendent bien compte** que l'écart entre elles et la joueuse la plus proche de leur ligne est trop important. Il y a une passe qui peut être faite facilement par l'adversaire et c'est tout ce qu'on ne recherche pas, là. La vidéo est très, très utile parce qu'elle permet de **corriger le comportement de la joueuse autrement que par du verbal.** Parce que peut être qu'elle ne s'est pas rendu compte à ce point qu'elle avait décalé autant et qu'elle avait autant laissé d'écart dans l'axe.

2.2. Analyse des justifications de la nature de l'activité d'accompagnement lors de la situation

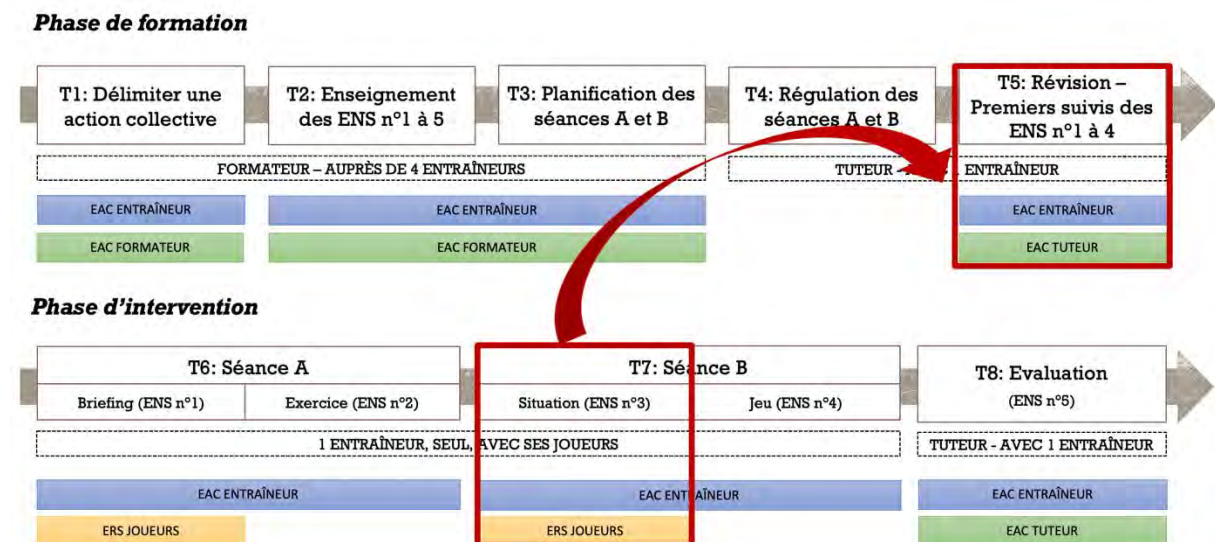
2.2.1. Justifications relevant des apports et des activités engagées en formation

L'analyse de l'activité de l'Entraîneur 1 permet de mettre en exergue qu'il justifie la nature de son activité d'accompagnement lors de la situation en s'appuyant sur ce qu'il a pu vivre en formation. L'analyse détaillée de cette activité permet de mettre en évidence que l'Entraîneur 1 y associe deux justifications. La première correspond à la simulation de son accompagnement à l'aide de la vidéo en léger-différé réaliste et guidée par le tuteur (Temps 5). La seconde correspond au ré-enseignement du tuteur juste avant de débiter la situation (Temps 7).

2.2.1.a. Une activité d'accompagnement à l'aide de la vidéo en léger-différé alimentée par sa simulation réaliste et guidée par le tuteur

La simulation de l'accompagnement par l'Entraîneur 1, réaliste et guidée par le tuteur lors du Temps 5, (Figure 63) impacte son activité d'accompagnement de l'apprentissage de l'action collective à l'aide d'une vidéo en léger-différé lors de la situation.

Figure 63. Positionnement du Temps 5 par rapport à la situation au sein du dispositif de recherche



Lors de son EAC (Extrait 10), l'Entraîneur 1 justifie en effet son activité d'accompagnement lors de la situation en faisant référence au Temps 5. Il affirme que « *le fait de préparer des actions qui peuvent se passer* » avec le tuteur lui aurait permis durant la

situation d'agir ainsi. Il évoque notamment « *le moment où l'on a expérimenté les exemples* », « *avec un tableau blanc* », en mettant en évidence que lors de la situation sur le terrain, une des actions réalisées par ses joueuses « *ressemblait à une des actions qu'on avait vues sur la tablette* » (scénarios proposés par le tuteur lors de ce temps de simulation).

Extrait 10 (EAC Entraîneur 1 / T7)

CH : Tu repenses à des moments de formation quand tu es en train de faire tout ça ?

E1 : Euh... Oui, le moment où l'on a expérimenté les exemples. Notamment, il y avait un moment où, justement, il y avait le passage d'un ballon dans l'axe. Donc là, c'est le moment du mardi matin (Temps 5) qui permet aussi de revenir sur ça.

CH : Quand tu dis on a expérimenté des exemples, tu penses à quoi exactement ?

E1 : Les exemples avec un tableau blanc, là ça me permet de revenir sur ce qu'on avait dit, sur comment on revenait lors du temps avec la tablette, etc.

CH : Et c'est quoi qui t'as aidé là-dedans ?


E1 : C'est le fait de préparer des actions qui peuvent se passer. Il y en a une qui ressemblait à une des actions qu'on avait vu le matin (Temps 5) sur la tablette, où parce que l'on a décalé trop vite sur le côté, l'adversaire arrive à jouer entre nos lignes.

Une analyse du Temps 5 de formation des entraîneurs met en évidence que des aspects de l'ENS 3 (« accompagner l'apprentissage d'une action collective à l'aide d'une vidéo en léger-différé lors de la situation ») expliqués par le tuteur se retrouvent dans la signification que l'Entraîneur 1 attribue à son activité d'accompagnement lors de la situation.

Dans le détail, lors du Temps 5, le tuteur engage l'Entraîneur 1 dans des scénarios permettant à ce dernier de simuler les interventions qu'il devra réaliser auprès des joueuses quelques jours plus tard (lors du temps 7). Les scénarios ont pour objectif d'engager l'Entraîneur 1 dans des premiers suivis de l'ENS 3, préalablement enseignée par le formateur lors du Temps 2. Dans un deuxième temps, le tuteur lève les éventuelles mésinterprétations par rapport au suivi de cette ENS par l'entraîneur (Extrait 11).

Tout d'abord, le tuteur revient sur un aspect de l'ENS 3 concernant le fait de « *demander aux joueurs de juger leur action* ». Il rappelle l'importance de « *rassembler les joueuses* » et qu'il ne s'agit pas de réaliser un questionnement ouvert visant à faire émerger des solutions probables chez les joueuses. Mais plutôt de rappeler les éléments constitutifs de l'action collective et de leur demander de les comparer avec la prestation réalisée : « *on attend plutôt : "on avait dit ça..., qu'est-ce que vous en pensez ?"* ». Puis, il rappelle de « *laisse[r] les filles répondre* », et après de « *donne[r] [s]on avis* » (Extrait 11).

Extrait 11 (Tuteur et entraîneur 1 / T5)

Comportements et communications des acteurs	Traces des enregistrements vidéo
<p><i>Le tuteur et l'Entraîneur 1 sont debout, une diapositive présentant la schématisation de la situation planifiée par l'entraîneur 1 est projetée face à eux. Après quelques rappels sur les aspects organisationnels, le tuteur se saisit de la tablette.</i></p> <p>Tuteur (T) : A présent, je te propose de faire le jeu de ce que tu vas devoir faire cet après-midi. Tu seras sur le côté de terrain, en observation, et quand tu vois une séquence qui t'intéresse, tu viens vers le chercheur, qui te donnera la tablette. Il faut environ vingt secondes de délai le temps que la vidéo se charge. Pendant ce temps-là tu rassembles tes joueuses, et tu auras donc la séquence à disposition. Là, j'ai modélisé 2-3 scénarios avec Tactic3D® pour que l'on puisse travailler ce matin. Donc tu vas essayer de faire ce qu'on t'a demandé sur l'accompagnement des joueuses (<i>le tuteur pointe la règle correspondante sur le mémo « ENS »</i>). Donc là, je vais jouer le rôle de tes joueuses, ok ?</p> <p><i>Le tuteur transmet la tablette à l'Entraîneur 1. Il visionne le premier scénario et simule l'activité attendue de lui. (...). Puis, le tuteur fait un retour sur la simulation réalisée par l'entraîneur 1.</i></p> <p>T : Ok. Combien de temps tu as mis à ton avis ?</p> <p>E1 : 1'40</p> <p>T : Oui, au moins 1'45... Alors, première remarque : au tout début, tu pars sur un questionnement très ouvert, comme tu as l'habitude de faire dans ce que tu as appris en formation FFF. Ici on attend plutôt : « on avait dit ça..., qu'est-ce que vous en pensez ? ». Donc là tu laisses les filles répondre, et après toi tu donnes ton avis. Ce n'est pas la peine de questionner à nouveau. D'ailleurs par rapport à ma réponse là c'était bien car tu as recentré directement sur ce que tu voulais corriger. Donc les joueuses répondent mais, ensuite, tu rappelles en réinsistant sur la configuration collective. Après, c'est bien ce que tu as fait sur la ligne de derrière, tu expliques qu'elle doit être plus haute. Et à la fin, tu clôtures en disant « allez, on recommence », mais en précisant que cette fois-ci tu veux que cette ligne soit plus haute et qu'on soit à distance d'intervention.</p> <p>E1 : Oui, ok, revenir sur ce qui est important...</p> <p>T : Allez, on fait un deuxième scénario.</p>	

Ce sont ces différents aspects qui alimentent l'activité de l'Entraîneur 1 lorsqu'il s'engage lui-même dans un accompagnement auprès des joueurs lors de la situation. Auto-confronté à cette activité, il suit alors la règle suivante (Règle 2 – Extrait 8 Cf. 2.1.) pour rendre compte de son activité : [**« Évaluer, et demander (aux joueuses) d'évaluer la conformité entre ce que qui a été enseigné et la vidéo (sur la tablette) »** vaut pour **« regarder et montrer la vidéo en entier, revenir sur [ce qui a été enseigné], et demander ce qu'elles en pensent, si ce [qui] a [été] fait est bon ou non »** ce qui obtient comme résultats que les joueuses **« puissent voir leur comportement, ce qui va ou ce qui ne va pas »** et que l'entraîneur estime **« si elles savent où cela a marché et où cela n'a pas marché »**].

Dans un deuxième temps, le tuteur revient sur un autre aspect de l'ENS 3 consistant à « préciser ce qu'il faut corriger lors du prochain passage en s'appuyant sur la vidéo ». Ainsi, il valorise le fait que l'Entraîneur 1 ait bien, lors de sa simulation, « *recentré directement sur ce qu'il voulait corriger* » (Extrait 11). Toutefois, il pointe la nécessité de « rappeler », « expliquer », « préciser », et « réinsist[er] sur la configuration collective ». Ce sont ces différents aspects qui alimentent l'activité de l'Entraîneur 1 lorsqu'il s'engage lui-même dans un accompagnement auprès des joueurs lors de la situation. Auto-confronté à cette activité, il suit alors la règle suivante (Règle 3 – Extrait 9 Cf. 2.1.) pour rendre compte de son activité : [« *Corriger (autrement que par du verbal) en décortiqu[ant] l'action étape par étape* » vaut pour « *revenir en arrière sur la vidéo, regarder de manière pointilleuse, faire des starts and stop, intervenir sur les repères, cibler [s]es questions de façon individuelle sur des joueuses* » ce qui obtient comme résultats de « *montrer que par rapport à ce qu'on demande, ce n'est pas tout à fait ça, qu'il y a une erreur* »].

En outre, lorsqu'il est invité à signifier son activité pendant la formation (Extrait 12), l'Entraîneur 1 suit la Règle 4 [« *Corriger en utilisant la tablette* » vaut pour « *repérer les intentions partagées, trouver le problème, comment on va le résoudre* » et « *laisser découvrir les images, la vidéo, sans trop parler, [puis] questionner sur la réussite ou non* » ce qui obtient comme résultats de « *voir si les filles sont capables de s'auto-évaluer ou pas* » et « *remédier aux problèmes de jeu* »]. Il estime que ce temps « *a été le moment le plus intéressant de la formation* » et réaliste car très proche de « *ce qui se passe à l'entraînement* ».

Extrait 12 (EAC Entraîneur 1 / T5)

Chercheur (CH) : Comment tu qualifierais ce que tu fais à ce moment-là ?

Entraîneur 1 (E1) : Là c'est intéressant parce que c'est foot ! C'est là où l'on va voir les compétences du coach ! Parce qu'il faut être capable de **corriger ce qui va et ce qui ne va pas** ! En plus je n'ai pas eu le temps de voir les vidéos avant, donc il a fallu que je réagisse vite... mais finalement c'est ce qui se passe à l'entraînement. Et pour moment cela a été le moment le plus intéressant de la formation. Sur le terrain, et à ce moment-là parce que c'est là que l'on voit les réelles compétences du coach : est-ce qu'il est capable de **remédier aux problèmes de jeu** qui sont posés.

(...)

CH : Et dans la situation que te propose [le tuteur], tu essayes de faire quoi là ?

E1 : J'essaie de **trouver le problème** d'abord, et surtout **comment on va le résoudre**.

CH : Ok, et tu as une intention particulière dans cet exercice qui t'es proposé ?

E1 : Au départ, de **laisser la vidéo sans trop parler**, chose qui n'est pas facile pour moi. Et après, de **laisser découvrir vraiment les images**, pour **voir si les filles sont capables de s'auto-évaluer ou pas**. Parce que si la réflexion vient des joueuses, on aura une intégration plus importante que si on leur donne les réponses sans les questionner. Donc c'est intéressant, c'est une méthode qu'on utilise nous dans le coaching donc cela n'a pas été forcément difficile. C'est un processus que l'on utilise dans notre fonctionnement avec la fédération.

CH : Là tu me parles de ce que tu fais en tant que coach, mais si je reviens sur l'exercice que te demande de faire [le tuteur], qu'est-ce que tu essayes de faire ?

E1 : J'essaie de **repérer les intentions partagées**, une par une, et de trouver le problème.

CH : Donc tu n'essayes pas de faire ce que [le tuteur] t'a demandé en termes de remédiations ?

E1 : Hormis **l'utilisation de la tablette**, ce n'est pas quelque chose de nouveau. C'est **questionner les filles sur la réussite ou non**, donc la méthode de l'arrêt flash que l'on utilise déjà avec la fédération sur les situations. Donc c'est un peu plus simple que tout à l'heure pour l'enseignement avec l'animation vidéo 3D, parce que là c'est ce que je fais habituellement.

Ainsi, la simulation de l'accompagnement par l'Entraîneur 1, réaliste et guidée par le tuteur, irrigue son activité d'accompagnement lors de la situation. En effet, ce temps de formation a permis à l'entraîneur de s'exercer dans des conditions proches du contexte réel de pratique, et finalement, cette expérience a servi de « maître étalon » au moment de réaliser cette activité en contexte réel d'entraînement.

Enfin, lorsqu'il est invité à signifier son activité d'accompagnement (Extrait 13), le tuteur suit la Règle 1T [*« Comparer ce que j'aurais aimé voir et ce que j'ai vu »* vaut pour *« signifier ce que je pense de son suivi de l'ENS, pointer ce qu'il a bien fait, corriger quelques aspects moins bien faits, et exemplariser en exprimant ce que j'aurais dit à sa place »* ce qui obtient comme résultat de *« réexpliquer les éléments de l'ENS qui ont été enseignés »*]. Le tuteur précise que son activité « d'explication » consiste à souligner « *des choses positives* » et corriger principalement deux éléments : la tendance de l'entraîneur 1 à adopter un « *questionnement fédéral* » et à « *retomber sur de l'individuel* » en occultant « *le repère et la configuration collective* ».

Extrait 13 (EAC Tuteur / T5)

Chercheur (CH) : Tu fais quoi à ce moment-là ?

Tuteur (T) : **Je compare, je lui signifie ce que je pense de son suivi de l'ENS.** Il y a des choses positives, d'autre un peu moins. Je veux **pointer ce qu'il a bien fait** mais aussi **corriger quelques aspects**, notamment sur le questionnement « fédéral ».

CH : Tu « compares » quoi ?

T : Je vois qu'il a regardé le mémo (ENS), qu'il est impliqué, il a envie de bien faire... **je compare entre ce que j'aurais aimé voir et ce que j'ai vu.** Il y a **des choses moins bien faites que je veux pointer**, et j'essaie de **les exemplariser**. En essayant **d'exprimer ce que j'aurais dit à sa place**. Et je **fais référence au temps** aussi, car il est un peu long sur certaines choses. Il décrit et retombe sur de l'individuel par moment. Donc **je pointe à nouveau** que **ce qui est important** c'est le repère et la configuration collective.

CH : Donc tu « repointes » quoi en fait ?

T : Les **éléments de l'ENS qui ont été enseignés**.

CH : Et tu les exemplarises ?

T : Oui j'essaie de les **réexpliquer ou de les exemplariser**.

2.2.1.b. Une activité d'accompagnement alimentée par le ré-enseignement du tuteur juste avant de débiter la situation

Le ré-enseignement de l'ENS 3 par le tuteur juste avant de débiter la situation impacte l'activité d'accompagnement de l'apprentissage de l'action collective à l'aide d'une vidéo en léger-différé lors de la situation de l'Entraîneur 1.

Lors de son EAC (Extrait 14), l'entraîneur 1 mentionne un « *petit moment de révision avec le tuteur avant de commencer la situation* ». Cette révision supplémentaire (Temps 7 – Figure 64), non prévue dans le dispositif de recherche, lui a permis de se « *remettre en contexte* », c'est-à-dire de se souvenir de « *ce [qu'il a] à faire* ». Il précise donc ne pas « *ressentir le besoin d'avoir le mémo (ENS) sur lui* ».

Extrait 14 (EAC Entraîneur 1 / T7)

Chercheur (CH) : Pendant l'exercice, tu avais évoqué le fait que tu avais ta plaquette mémo (ENS) avec toi. Là, j'ai l'impression que tu ne l'as pas là, c'est fait exprès ?

Entraîneur 1 (E1) : C'est parce que l'on a fait un petit moment de révision avec le tuteur, avant de commencer la situation. Je sais que mes moments d'intervention vont être à la fin des actions et je pense me souvenir à ce moment-là de ce que j'ai à faire. Donc je ne ressens pas le besoin d'avoir le mémo (ENS) sur moi.

CH : Tu parles du moment juste avant la situation ?

E1 : Tout à fait, ce petit point qui m'a remis en contexte et qui était opportun.

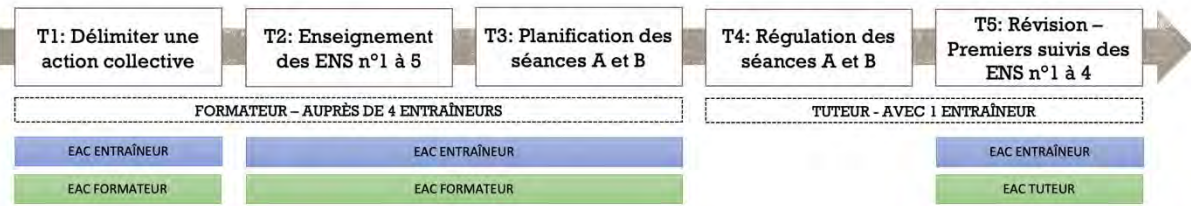
CH : Et tu avais dit aussi sur l'exercice que tu avais besoin du tableur, là tu n'en as pas besoin ?

E1 : Non, là, j'ai tous mes repères. Je me souviens, j'ai tout dans la tête.

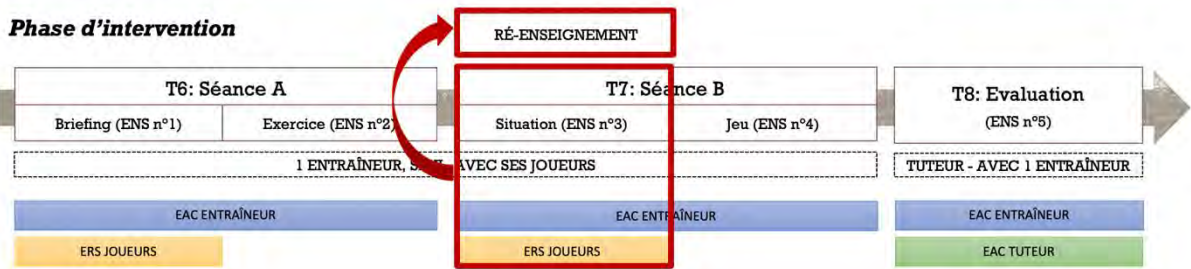
Ce résultat met en évidence que l'activité d'accompagnement de l'Entraîneur 1 est irriguée par le ré-enseignement mené par le tuteur avant de commencer la situation. Cette initiative du tuteur, non prévue dans le dispositif de recherche, est jugée « opportune » par l'entraîneur. Ce ré-enseignement positionné à proximité spatiale et temporelle de l'activité d'accompagnement permet donc à l'Entraîneur 1 de réaliser un premier suivi réussi de l'ENS 3.

Figure 64 : Positionnement du ré-enseignement par rapport à la situation au sein du dispositif de recherche

Phase de formation



Phase d'intervention



2.2.2. Justifications relevant des activités engagées en intervention et des technologies mobilisées

L'analyse de l'activité de l'Entraîneur 1 permet de mettre en exergue qu'il justifie la nature de son activité d'accompagnement lors de la situation en s'appuyant sur ce qu'il a pu vivre en intervention. L'analyse détaillée de cette activité permet de mettre en évidence qu'il y associe deux justifications. La première consiste à exploiter une captation vidéo en plongée de l'action collective identique à celle de l'animation vidéo 3D. La seconde consiste à appuyer sur les preuves fournies par la vidéo.

2.2.2.a. Accompagner en exploitant une captation vidéo en plongée de l'action collective identique à celle de l'animation vidéo 3D

Le fait que l'Entraîneur 1 exploite une captation vidéo en plongée de l'action collective, identique à celle de l'animation vidéo 3D, facilite son activité d'accompagnement de l'apprentissage de l'action collective lors de la situation.

Lors de son EAC (Extrait 15), l'Entraîneur 1 mentionne que la vidéo « *peut aussi [lui] servir de support s'[il n'a] pas vu quelque chose* ». Autrement dit, la vidéo permet ici à l'entraîneur de revoir l'action différemment : « *je regarde aussi la vidéo parce que j'ai une vision latérale, mais je n'ai pas forcément la vision de la vidéo ; donc en même temps je regarde si ce que j'ai vu depuis le côté correspond à ce que je vois sur la vidéo, avec la vision arrière* ». Il met alors en évidence que cette technologie lui permet de comparer avec ce qu'il a observé depuis le bord du terrain, et éventuellement d'identifier de nouveaux éléments qu'il n'aurait pas perçus. Au final, l'adossement à la vue en plongée proposée via cette vidéo lui « *permet d'avoir une vision d'ensemble* » et de « *compléter [s]a vision* ». Mais il mentionne également qu'il « *a l'avantage de filmer de derrière, qui est pour [lui] le meilleur positionnement, et qui représente l'animation vidéo 3D* ».

Extrait 15 (EAC Entraîneur 1 / T7)

Chercheur (CH) : Il y a d'autres éléments qui te font agir ainsi ?

Entraîneur 1 (E1) : La présence de la caméra aussi, qui est derrière les joueuses. Peut-être que je me serais mis derrière les joueuses pour voir aussi les déplacements latéraux. Mais comme il y a déjà la caméra qui est placée, la caméra prend un angle et moi, je suis sur l'autre angle. Ça nous permet d'avoir une vision d'ensemble. Ça vient compléter ma vision.

CH : Donc tu ne cherches pas forcément à avoir le même angle que la caméra ?

E1 : Non, je ne vois pas l'intérêt puisqu'il y a déjà la caméra qui pourra me montrer la vue de derrière et moi là j'ai une vue latérale.

CH : Au final, tu en penses quoi de ce moment ?

E1 : Je trouve que c'est bien. C'est bien parce qu'on va pouvoir avoir une vision objective, parce que moi, je vais pouvoir voir les déplacements vers l'avant et vers l'arrière. Et la caméra, elle va pouvoir prendre les déplacements latéraux.

(...)

CH : Ok, et au tout début tu t'adresses à une joueuse en particulier ?

E1 : Oui, je lui dis de venir de ce côté parce que si elle est à l'envers, elle ne va pas pouvoir voir correctement son comportement. Là, on a l'avantage de filmer de derrière, qui est pour moi le meilleur positionnement, et qui représente l'animation vidéo 3D, donc il faut qu'elle soit du bon côté pour pouvoir être capable de bien voir le comportement qu'elle a eu. Pour qu'elle ait une bonne vision, quoi.

(...)

CH : Et toi, pendant ce temps-là, tu fais quoi ?

E1 : Je regarde aussi la vidéo parce que j'ai une vision latérale, mais je n'ai pas forcément la vision de la vidéo et donc en même temps je regarde si ce que j'ai vu depuis le coté correspond à ce que je vois sur la vidéo, avec la vision arrière. J'essaie d'évaluer la conformité entre ce que je vais essayer de corriger et ce que je vais voir sur la vidéo. La vidéo peut me servir de support si j'ai quelque chose que je n'ai pas vu aussi.

Ce résultat met donc en exergue que l'activité d'accompagnement de l'Entraîneur 1 lors de la situation est enrichie par l'autre vision de l'action collective permise par la captation vidéo en plongée. Autrement dit, cette activité d'accompagnement est augmentée parce qu'elle s'appuie sur la possibilité d'obtenir une vue d'ensemble de l'action collective réalisée par les joueuses. En effet, cette technologie vidéo permet à l'Entraîneur 1 de bénéficier d'informations complémentaires puisque la caméra « *prend un angle* » (derrière les joueuses) et qu'il est positionné « *sur l'autre angle* » (vision latérale). De plus, la captation vidéo en plongée de l'action collective, identique sur la vidéo en léger-différé et sur l'animation vidéo 3D, facilite l'accompagnement de sa réalisation par les joueurs lors de la situation. Autrement dit, le choix d'une prise de vue identique sur les deux vidéos permet à l'entraîneur de comparer plus aisément l'action collective attendue (sur l'animation vidéo 3D) à celle réalisée (sur la vidéo en léger-différé) par les joueurs.

2.2.2.b. *Accompagner en s'appuyant sur les preuves fournies par la vidéo*

La vidéo en léger-différé, en fournissant des preuves à l'Entraîneur 1, facilite et légitime son activité d'accompagnement de l'apprentissage de l'action collective lors de la situation.

Lors de son EAC (Extrait 16), l'Entraîneur 1 mentionne que « *la vidéo est très, très utile parce qu'elle permet de corriger le comportement de la joueuse autrement que par du verbal* ». Plus précisément, il estime que l'appui sur les images obtenues via cette captation vidéo permet aux joueuses de « *se rend[re] compte* » que ce qu'elles font ne correspond pas à « *ce que l'on recherche* ». Il met alors en évidence que cette technologie lui permet de bénéficier d'une preuve irréfutable : « *je pense que l'avantage avec la vidéo, c'est que les filles ne peuvent pas*

aller à l'encontre de ce que je vais leur dire ».

Extrait 16 (EAC Entraîneur 1 / T7)

Chercheur (CH) : Par rapport aux réactions des filles, tu fais quoi ?

Entraîneur 1 (E1) : Je pense que l'avantage avec la vidéo, c'est que les filles ne peuvent pas aller à l'encontre de ce que je vais leur dire. Elles se rendent bien compte que l'écart entre elles et la joueuse la plus proche de leur ligne, est trop important. Il y a une passe qui peut être faite facilement par l'adversaire et c'est tout ce qu'on ne recherche pas là. La vidéo est très, très utile parce qu'elle permet de corriger le comportement de la joueuse autrement que par du verbal. Parce que peut être qu'elle ne s'est pas rendu compte à ce point qu'elle avait décalé autant et qu'elle avait laissé autant d'écart dans l'axe.

(...)

CH : A un moment, une joueuse montre non plus la vidéo mais le terrain, les limites... qu'est-ce que tu fais du coup ?

E1 : Je sais pourquoi elle me montre les lignes du terrain, parce que sur l'animation vidéo 3D et sur le terrain, j'ai essayé de leur donner des repères pour qu'elles puissent savoir si elles doivent avancer, reculer, si elles sont bien placées, etc. Donc, c'est intéressant qu'elle puisse montrer ce repère-là sur le terrain. Moi, j'essaie de l'aiguiller pour dire si elle est bien placée ou pas. Les lignes que j'ai tracées au sol sont des repères pour les joueuses.

CH : OK, et tu trouves que c'est réussi ?

E1 : Je trouve que les temps de tablette ont globalement été réussis parce que la vidéo permet aux filles de voir des choses qui sont difficiles à voir si on n'a pas la vidéo. Et là le temps tablette il est très, très important.

Ce résultat montre donc que l'activité d'accompagnement de l'Entraîneur 1 lors de la situation est en quelque sorte légitimée grâce aux preuves fournies par la vidéo en léger-différé. Autrement dit, la technologie vidéo offre à l'entraîneur des éléments factuels irréfutables pour appuyer ses explications auprès des joueurs. Cette technologie lui fournit donc des preuves permettant de sceller un consensus avec les joueurs.

2.2.3. Justifications relevant de la culture et de l'environnement professionnels

Le résultat développé en suivant permet de situer que l'activité d'accompagnement de l'Entraîneur 1 lors de la situation est aussi alimentée par ce qui relève de sa culture et son environnement professionnels. Un aspect apparaît comme tout particulièrement prégnant.

2.2.3.a. Une dimension de l'activité d'accompagnement attendue proche de celle préconisée par la fédération

Le fait qu'une dimension de l'activité d'accompagnement attendue soit proche de celle préconisée par fédération simplifie en partie son activité d'accompagnement de l'apprentissage de l'action collective lors de la situation.

Lors de son EAC (Extrait 17), l'Entraîneur 1 indique que l'activité d'accompagnement attendue comporte des éléments proches de la « *méthode de l'arrêt flash que l'on utilise déjà avec la fédération sur les situations* », c'est-à-dire « *questionner* » les joueuses « *sur la réussite ou non* ». Néanmoins, il précise que l'objet de ce questionnement diffère (« *l'action collective* ») et que l'utilisation de la tablette est « *quelque chose de nouveau* ». Il juge d'ailleurs son activité d'accompagnement à l'aide de la vidéo en léger-différé « *plus simple* » que son activité d'enseignement à l'aide de l'animation vidéo 3D en raison de son caractère « *habituel* ».

Extrait 17 (EAC Entraîneur 1 / T5)

Chercheur (CH) : Comment vis-tu ce temps où tu « corriges » ?

Entraîneur (E1) : Hormis l'utilisation de la tablette, ce n'est pas quelque chose de nouveau. Questionner les filles sur la réussite ou non, mais là par contre de l'action collective, donc la méthode de l'arrêt flash que l'on utilise déjà avec la fédération sur les situations. Donc c'est un peu plus simple que tout à l'heure pour l'enseignement avec l'animation vidéo 3D, parce que là c'est ce que je fais habituellement.

Ainsi, ce résultat met en évidence que le fait qu'une dimension de l'activité d'accompagnement attendue de l'Entraîneur 1 soit proche de celle préconisée par fédération (ici, la méthode « arrêt flash ») simplifie en partie son activité d'accompagnement lors de la situation. En effet, il identifie un « air de famille » entre une dimension de son activité d'accompagnement attendue et son activité d'accompagnement habituelle lors de la situation. La proximité entre ces deux activités (attendue et routinière) facilite donc l'activité d'accompagnement de l'entraîneur.

3. Analyse exploratoire de l'activité des joueurs pendant l'accompagnement de l'entraîneur lors de la situation

3.1. La vidéo en léger-différé facilite l'identification et la validation des éléments à améliorer dans l'action collective réalisée sous condition de comparaison avec l'animation vidéo 3D

Le résultat développé en suivant montre que la vidéo en léger-différé, en permettant aux joueurs de voir leur réalisation, facilite l'identification par la majorité d'entre eux des éléments à améliorer dans l'action collective réalisée. Lorsque ces éléments sont identifiés par l'entraîneurs, la vidéo en léger-différé fournit des preuves permettant aux joueurs de les valider. Toutefois, le caractère facilitant de la vidéo en léger-différé repose sur la possibilité de comparer l'action collective réalisée et visionnée à l'aide de cette vidéo en léger-différé avec celle modélisée et visionnée à l'aide de l'animation vidéo 3D lors de l'enseignement. Les joueurs précisent que cette comparaison est facilitée par la proximité des contenus (l'action collective visionnée avec une vue en plongée) de ces deux vidéos ainsi qu'une forme d'appropriation du contenu visionné lors de l'enseignement permettant d'identifier leurs erreurs lors de la situation.

Figure 65 : Illustration des ERS des joueurs sur l'activité d'accompagnement de l'apprentissage de l'action collective à l'aide d'une vidéo en léger-différé lors de la situation



Lors de leur ERS (Figure 65), la plupart des joueurs indiquent que la vidéo en léger-différé les aide à « *pren[dre] conscience de ce [qu'ils ont] fait* » (ERS Joueuses de l'Entraîneur 1 / T7). Ils précisent l'intérêt de « *se voi[r]* » de la manière suivante : « *on a un retour de nous en vidéo, on peut voir clairement ce qu'on fait et les choses à améliorer* » (ERS Joueuses de l'Entraîneur 1 / T7). La vidéo en léger-différé, en permettant aux joueurs de voir leur réalisation, facilite donc l'identification par la majorité d'entre eux des éléments à améliorer dans l'action collective réalisée. Dans le même ordre d'idées, ils pointent l'intérêt de la vidéo en léger-différé

pour sceller un accord avec l'entraîneur sur les preuves relatives à l'action collective réalisée. L'un d'eux l'illustre : « *parfois on peut ne pas croire l'entraîneur, en disant "mais si, j'ai fait cela..." ; alors que si on a la preuve sur la tablette, on est sûr* » (ERS Joueurs de l'Entraîneur 2 / T7).

Toutefois, le caractère facilitant de la vidéo en léger-différé semble reposer sur la possibilité de comparer l'action collection réalisée et visionnée à l'aide de cette vidéo en léger-différé avec celle modélisée et visionnée à l'aide de l'animation vidéo 3D lors de l'enseignement. En effet, les joueurs estiment qu'il « *était plus facile [de] visualiser* » car ils « *avai[ent] eu le support [en] salle (l'animation vidéo 3D)* » (ERS Joueuses de l'Entraîneur 1 / T7). Ils ajoutent que lorsque la vidéo en léger-différé leur est présentée, ils se « *plac[ent] en fonction des phases de jeu qui [ont été] vues* » et « *compare[nt]* » par rapport à ce qu'ils « *devai[ent] réaliser* » (ERS Joueuses de l'Entraîneur 1 / T7). L'un d'eux confirme cette intention : : « *je regarde si c'est en rapport avec la vidéo (l'animation vidéo 3D) de l'autre fois... J'essaye de les rapprocher* » (ERS Joueurs de l'Entraîneur 3 / T7). Ils pointent tout d'abord l'air de famille entre les deux contenus qui semble faciliter ce travail de comparaison : « *C'est comme la vidéo de lundi (l'animation vidéo 3D) avec ce qu'il y avait marqué en dessous... mais là, la vidéo c'est nous en fait. Il a remplacé la vidéo de lundi par une vidéo de nous* » (ERS Joueurs de l'Entraîneur 3 / T7). Cette comparaison semble également reposer sur une forme d'appropriation par les joueurs du contenu de l'animation vidéo 3D précédemment visionnée. En effet, les joueurs indiquent qu'ils cherchent à retrouver les configurations collectives présentées sur l'animation vidéo 3D, qu'ils ont eux-mêmes renommées « *notre pentagone* » (ERS Joueurs de l'Entraîneur 2 / T7). Ils évoquent cette intention de « *[s]e rappeler de ce que demande [l'entraîneur]* », de « *regarde[r] les déplacements, les étapes, si on les a bien respectées* » (ERS Joueurs de l'Entraîneur 3 / T7).

Au final, la vidéo en léger-différé constitue une plus-value pour accompagner les joueurs dans leur apprentissage de l'action collective lors de la situation sous condition d'être associée à l'animation vidéo 3D. Une joueuse synthétise cette idée : « *l'autre vidéo d'animation support (l'animation vidéo 3D), en gros, ça nous aide ensuite quand on va regarder cette vidéo avec [l'entraîneur 1], pour délibérer et dire ce qui va et ce qui ne va pas. Ensuite, chacune on s'arrange sur ça, on se met bien. Et après on se remet sur le terrain* ». Autrement dit, si « *la première vidéo là-bas (l'animation vidéo 3D) nous permettait d'avoir les bases* », celle-ci « *permet de faire des arrangements* » et de « *concrétiser le truc* » afin de « *perfectionn[er], rectifier* » (ERS Joueuses de l'Entraîneur 1 / T7).

3.2. L'activité d'accompagnement facilite la compréhension des éléments à améliorer dans l'action collective réalisée sous condition de s'adresser au collectif et avec concision

Le résultat développé en suivant montre que l'activité d'accompagnement (e.g., le guidage, le questionnement et les explications) déployée par les entraîneurs facilite la compréhension par la majorité des joueurs des éléments à améliorer dans l'action collective réalisée. Toutefois, le caractère facilitant de cet accompagnement semble reposer sur la capacité de l'entraîneur à s'adresser à l'ensemble des joueurs, et avec concision, afin d'éviter d'altérer leur engagement (i.e., se sentir concerné et osé s'immiscer dans les échanges).

Lors de leur ERS, la plupart des joueurs indiquent que l'entraîneur les aide à « *constater* » et « *trouver d'eux-mêmes* » les éléments non conformes dans l'action collective réalisée (ERS Joueuses de l'Entraîneur 1 / T7). Ils précisent que l'entraîneur « *pose une question* » (« *qu'est-ce que vous en pensez ?* ») ce qui les amène à « *interagir* ». Dans le même ordre d'idées, ils précisent le caractère aidant de la modalité d'accompagnement employée par l'entraîneur : « *il nous explique bien, il nous guide, donc on a juste à constater* ». Les joueurs estiment que le guidage de l'entraîneur leur permet donc « *d'assimile[r] plus vite* » (ERS Joueuses de l'Entraîneur 1 / T7). Par conséquent, l'activité d'accompagnement (e.g., le guidage, le questionnement et les explications) déployée par les entraîneurs facilite la compréhension par la majorité des joueurs des éléments à améliorer dans l'action collective réalisée.

Toutefois, ce caractère facilitant de l'accompagnement de l'entraîneur ne semble pas partagé par tous les joueurs. En effet, certains joueurs pointent deux éléments qui ont freiné leur engagement lors de l'activité d'accompagnement menée par l'entraîneur.

Premièrement, l'un d'eux concède ne pas se sentir concerné lorsque l'entraîneur parle d'un autre joueur : « *tant qu'il ne parle pas de moi, j'écoute juste* » (ERS Joueurs de l'Entraîneur 3 / T7). Autrement dit, « *tant qu'il ne m'a pas appelé, ce ne sont pas mes oignons !* ». Pourtant, il estime qu'il est facile de suivre « *puisque c'est l'action qu'on vient de faire, je sais de quoi il parle* ». Dans le même ordre d'idées, un joueur mentionne ne pas oser s'immiscer dans l'échange lorsque l'entraîneur s'adresse un autre joueur. Concrètement, il se met en retrait quand l'entraîneur « *parle en particulier [d'un seul joueur]. J'ai vu qu'il corrigeait [un joueur], qu'il s'adressait à lui, donc je le laisse parler avec lui* » (ERS Joueurs de l'Entraîneur 3 / T7).

Deuxièmement, un joueur fait part de son « *envie de partir jouer, parce que c'était un peu long là ! Regarder deux ou trois fois la vidéo* » (ERS Joueurs de l'Entraîneur 3 / T7). D'autres concèdent également qu'ils se détournent de la tâche demandée : « *Moi pareil ! Je*

regardais les autres jouer ! (Rires) ». Ainsi, une durée trop importante dans l'accompagnement mené par l'entraîneur représenterait un deuxième élément susceptible de freiner leur engagement.

SYNTHÈSE

L'activité d'accompagnement de l'apprentissage d'une action collective à l'aide d'une vidéo en léger-différé lors de la situation

- **Une forme d'accompagnement partagée par les entraîneurs**

- **Description de l'activité d'accompagnement lors de la situation**

L'Entraîneur 3 réalise un écart à l'activité d'accompagnement attendue lors de la situation. Autrement dit, il est empêché de réaliser l'activité d'accompagnement attendue et s'en détourne. En effet, l'entraîneur questionne les joueurs sur leur réalisation sans aborder spécifiquement l'action collective (activité habituelle) au lieu de les questionner spécifiquement sur la conformité ou non des actions collectives réalisées (activité attendue).

- **Justifications de la nature de l'activité d'accompagnement lors de la situation**

L'Entraîneur 3 mentionne deux justifications de son écart à l'activité d'accompagnement attendue lors de la situation relevant des activités engagées en intervention et des technologies mobilisées :

- Une activité d'accompagnement tout à la fois alimentée et contrainte par les informations supplémentaires fournies par la vidéo en léger-différé ;
- Une activité d'accompagnement à l'aide de la vidéo en léger-différé compatible avec les capacités d'attention des joueurs.

L'Entraîneur 3 mentionne deux justifications de son écart à l'activité d'accompagnement attendue lors de la situation relevant de sa culture et son environnement professionnels :

- Une difficulté à se détacher de la méthode pédagogique préconisée dans sa formation fédérale lorsqu'il s'engage dans l'activité d'accompagnement ;
- Une activité d'accompagnement contrainte par l'aisance des joueurs à s'exprimer et la nature de leur avis.

- **Une forme d'accompagnement singulière**

- **Description de l'activité d'accompagnement lors de la situation**

L'activité d'accompagnement de l'Entraîneur 1 lors de la situation prend significativement appui sur la vidéo en léger-différé. Cette technologie lui permet en effet de rappeler certains aspects constitutifs de l'action collective (e.g., étapes, repères) et de les montrer aux joueurs de manière enrichie (i.e., action en entier, selon un autre point de vue) et avec précision (i.e., fonction start and stop, revenir en arrière). Accompagner l'apprentissage d'une action collective à l'aide d'une vidéo en léger-différé nécessite néanmoins pour l'entraîneur de s'assurer que les joueuses soient bien positionnées pour visionner correctement et de s'appuyer l'enseignement réalisé avec l'animation vidéo 3D pour questionner.

- **Justifications de la nature de l'activité d'accompagnement lors de la situation**

L'Entraîneur 1 mentionne deux justifications de la nature de son activité d'accompagnement lors de la situation relevant des apports et des activités engagées en formation :

- Une activité d'accompagnement à l'aide de la vidéo en léger-différé alimentée par sa simulation réaliste et guidée par le tuteur (Temps 5) ;
- Une activité d'accompagnement alimentée par le ré-enseignement du tuteur juste avant de débiter la situation (Temps 7).

L'Entraîneur 1 mentionne deux justifications de la nature de son activité d'accompagnement lors de la situation relevant des activités engagées en intervention et des technologies mobilisées :

- Accompagner en exploitant une captation vidéo en plongée de l'action collective identique à celle de l'animation vidéo 3D ;

- Accompagner en s'appuyant sur les preuves fournies par la vidéo.

L'Entraîneur 1 mentionne une justification de la nature de son activité d'accompagnement lors de la situation relevant de sa culture et son environnement professionnels :

- Une dimension de l'activité d'accompagnement attendue proche de celle préconisée par la fédération.

• **L'activité des joueurs pendant l'accompagnement de l'entraîneur lors de la situation**

- La vidéo en léger-différé, en permettant aux joueurs de voir leur réalisation, facilite l'identification par la majorité d'entre eux des éléments à améliorer dans l'action collective réalisée. Lorsque ces éléments sont identifiés par l'entraîneurs, la vidéo en léger-différé fournit des preuves permettant aux joueurs de les valider. Toutefois, le caractère facilitant de la vidéo en léger-différé repose sur la possibilité de comparer l'action collective réalisée et visionnée à l'aide de cette vidéo en léger-différé avec celle modélisée et visionnée à l'aide de l'animation vidéo 3D lors de l'enseignement. Les joueurs précisent que cette comparaison est facilitée par la proximité des contenus (l'action collective visionnée avec une vue en plongée) de ces deux vidéos ainsi qu'une forme d'appropriation du contenu visionné lors de l'enseignement permettant d'identifier leurs erreurs lors de la situation.

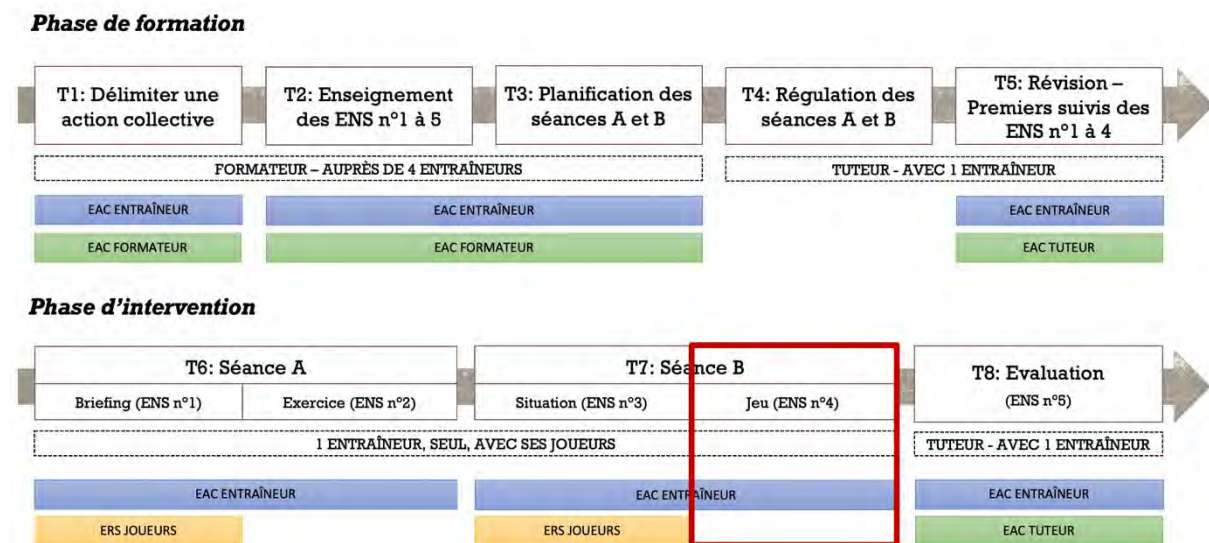
- L'activité d'accompagnement (e.g., le guidage, le questionnement et les explications) déployée par les entraîneurs facilite la compréhension par la majorité des joueurs des éléments à améliorer dans l'action collective réalisée. Toutefois, le caractère facilitant de cet accompagnement semble reposer sur la capacité de l'entraîneur à s'adresser à l'ensemble des joueurs, et avec concision, afin d'éviter d'altérer leur engagement (i.e., se sentir concerné et osé s'immiscer dans les échanges).

Chapitre 4 : L'activité d'accompagnement de l'apprentissage d'une action collective lors du jeu

L'objet de ce chapitre est de répondre à la question de recherche suivante : en quoi former des entraîneurs à accompagner l'apprentissage d'une action collective lors d'un jeu, impacte-t-il leur activité d'entraînement ? Elle peut être reformulée d'un point de vue théorique comme suit : en quoi former des entraîneurs à accompagner les premiers suivis d'une action collective en situation peu aménagée impacte-t-il leur activité d'entraînement ?

L'ensemble des cas étudiés au sein de ce chapitre relève du jeu, qui correspond à la deuxième partie de la séance B, soit lors du Temps 7 du dispositif (Figure 66).

Figure 66. Positionnement du jeu au sein du dispositif de recherche



1. Étude d'une forme d'accompagnement partagée par les entraîneurs

1.1. Description d'une activité d'accompagnement lors du jeu


L'analyse de l'activité d'accompagnement des entraîneurs lors du jeu a permis d'en faire ressortir une forme partagée par tous les entraîneurs. Nous nous appuyons sur la description de l'activité de l'Entraîneur 2 pour l'illustrer.

Le résultat développé en suivant montre que l'activité d'accompagnement de l'Entraîneur 2 prend appui significativement sur la formalisation de l'action collective, élaborée à l'aide du tableur Excel. Cette formalisation lui permet en effet d'observer les réalisations des joueurs et d'intervenir si besoin pour les corriger au regard d'aspects constitutifs de l'action collective (i.e., les configurations, les changements de poste). Accompagner l'apprentissage d'une action collective lors du jeu nécessite néanmoins pour l'entraîneur de se positionner de manière à pouvoir observer l'ensemble du jeu et de le stopper sous forme d'arrêts flash pour faire face à la rapidité de l'enchaînement des événements.

Le cas étudié se déroule pendant le jeu accompagné par l'Entraîneur 2 (Séance B – Temps 7). Il accompagne l'apprentissage de l'action collective par les joueurs dans des conditions proches de la réalité du match, c'est-à-dire dans un contexte de réalisation peu aménagé. Deux dimensions de l'activité de l'entraîneur lors du jeu sont détaillées en suivant. La première consiste à observer les réalisations de l'action collective par les joueurs. La seconde consiste à figer le jeu et multiplier les exemples lorsqu'il juge les réalisations de l'action collective par les joueurs non satisfaisantes. Premièrement, lorsque l'Entraîneur 2 observe l'action collective, il est régulièrement positionné à l'extérieur de l'espace de jeu et reste silencieux. On entend seulement les joueurs communiquer entre eux (Lors du deuxième visionnage de l'animation vidéo 3D, l'Entraîneur 2 « découpe » l'action collective en plusieurs « étapes » et précise aux joueurs que l'on peut aussi les appeler « des *unités d'action collectives (UAC)* ». Pour cela, il utilise la fonction « pause » du lecteur vidéo et un pointeur laser. Il leur mentionne également que cette « action *collective* » concerne « l'ensemble *des joueurs* » du « 2-3-1 » (Extrait 1).

ExtraitExtrait 1).

Extrait 1 (Entraîneur 2 / T7)

Comportements et communications des acteurs	Traces des enregistrements vidéo
<p><i>Il suit du regard et écoute l'activité des joueurs. Il reste statique et ne parle pas. On entend les joueurs communiquer entre eux sur le terrain.</i></p> <p>Joueur A : Ne sors pas trop haut !</p> <p>Joueur B : Les gars, on n'a pas le droit de faire ça...</p> <p>Joueur A : [Joueur C], replaces-toi !</p> <p>Joueur D : Attention à [Joueur E] !</p> <p>Joueur A : Seul</p> <p>Joueur F : Ça vient, ça vient !</p>	 <p><i>L'Entraîneur 2 est entouré en rouge</i></p>

Lorsqu'il est invité à signifier cette activité d'accompagnement lors du jeu (Extrait 2), l'Entraîneur 2 suit la Règle 1 [« *Observer* » vaut pour « *laisser jouer* », « *se positionner à la sortie du jeu* » et « *analyser les déplacements* » ce qui obtient comme résultats de « *voir si le jeu fonctionne, c'est-à-dire si je retrouve la configuration recherchée en type match* », « *ajuster* » si besoin et « *valoriser dans les deux équipes les choses sont bien faites* »]. Il précise l'importance de son positionnement « *de façon à avoir un angle de vue assez important* » pour être mesure d'observer la réalisation de l'action collective par les joueurs.

Extrait 2 (EAC Entraîneur 2 / T7)

Chercheur (CH) : Qu'est-ce que tu fais toi là ? On te voit sur le côté...

Entraîneur 2 (E2) : Pour le moment, **j'observe, je laisse jouer et j'essaie de voir si on retrouve bien notre configuration...** et comment on peut **la retrouver en type match**, parce que j'en avais discuté la veille, le matin, avec [le tuteur] (lors du Temps 5). Je ne veux pas que mes violets soient en conservation et en attaque placée pour aller marquer. Je veux entre guillemets que ça aille vite pour qu'ils perdent la balle et que derrière, on puisse réagir par une défense en avançant, assez haute.

CH : Là, tu « observes » et tu « laisses jouer », c'est-à-dire ? Tu peux m'en dire un peu plus ?

E2 : Juste **observer par la vue, prendre en compte les déplacements de chacun. Qu'est-ce que ça donne aussi sur ce jeu ? Est-ce que c'est en lien avec ce que je recherche, ce que j'attends ? Et aussi valoriser dans les deux équipes les choses sont bien faites.**

CH : Du coup, corporellement...

E2 : **Je ne bouge pas, je reste droit, situé à la sortie du jeu, de façon à avoir un angle de vue assez important.**

CH : Tu es satisfait ?


E2 : Ouais, ouais, parce que ça me permet justement de **pouvoir analyser.**

CH : Ah donc tu « analyses » là aussi ?

E2 : Oui, oui, j'essaie de **voir si on a notre configuration, si le jeu fonctionne, si on retrouve bien ce qu'il y a ou si je dois de suite ajuster** pour permettre de défendre en avançant.

Deuxièmement, lorsque l'Entraîneur 2 juge les réalisations de l'action collective par les joueurs non satisfaisantes, il s'adresse à eux depuis l'extérieur de l'espace de jeu. Alors que le jeu a débuté depuis sept minutes, il commente à voix haute : « *Reformez ! Ce n'est pas grave... Comment on s'organise ?* ». Puis, il arrête les joueurs (« *Ok. Stop !!* »). Puis il s'approche d'eux en entrant sur l'espace de jeu et engage des explications à partir d'une question : « *Est-ce qu'il y a eu des changements de poste ?* ». Après quelques échanges, il conclue en rappelant l'utilisation du terme « *interchangeable* » lors de la séance de la veille. Enfin, il ressort de l'espace de jeu et fait reprendre le jeu (Extrait 3).

Extrait 3 (Entraîneur 2 / T7)

Comportements et communications des acteurs	Traces des enregistrements vidéo
<p><i>L'entraîneur 2 commente une des actions en s'adressant à ses joueurs.</i> Entraîneur 2 (E2) : Reformez ! Ce n'est pas grave... Comment on s'organise ? Ok. Stop!! 1 point, pas mal ! <i>L'entraîneur 2 s'approche des joueurs.</i> E2 : Là-dessus, est-ce qu'il y a eu des changements de poste ? Joueur A : Oui, [Joueur B] il a pris ma place, et moi j'ai pris la sienne. E2 : Parfait ! Changement de poste ! [Joueur A], il est numéro 10 de base. Sauf que là s'il est parti, [Joueur B] il prend sa place, et les autres il faut vite compenser aussi, d'accord ? Et, avec le fait de jouer en 2-3-1, si toi tu es amené à sortir... qui compense ? Joueur C : Par exemple si lui il va là, moi je prends sa place et je viens défendre avec [joueur D] E2 : Très bien ! Ou alors si toi tu es sorti là-bas, et que l'on est en retard, alors [joueur B] il sort et toi tu reviens prendre sa place ! Rappelez-vous, hier, on avait utilisé le terme « interchangeable » ! Cela veut dire que vous êtes en capacité de changer entre vous aussi ! Allez, on joue la touche là-bas. <i>Le jeu reprend.</i></p>	 <p><i>Entraîneur 2 entouré en rouge</i></p>

Lorsqu'il est invité à signifier cette activité d'accompagnement lors du jeu (Extrait 4), l'Entraîneur 2 suit la Règle 2 [« *Intervenir quand il y a une erreur* » vaut pour « *stopper l'action, se rapprocher des joueurs, questionner, donner des exemples sous forme de scénarios, en utilisant des gestes* » ce qui obtient comme résultats de « *les corriger en leur montrant et leur faisant comprendre qu'il peut y avoir des changements de poste à condition de garder la conformité par rapport à ce qui est attendu (la configuration de l'action collective* »)]. Il précise que son intervention porte sur le caractère « *interchangeable* » de l'action collective, c'est-à-

dire sur le fait que malgré le « *changement de poste* », les joueurs doivent « *essayer de retrouver la configuration* ». Il ajoute qu'il stoppe le jeu tel « *un arrêt flash* » afin de pouvoir « *revenir sur tout ce qui s'est passé avant* ». Malgré cette modalité d'arrêt du jeu, il mentionne que son activité d'accompagnement est parfois contrainte par la rapidité de l'enchaînement des évènements lors de la réalisation de l'action collective par les joueurs (« *c'est allé tellement vite* ») et donc, qu'à plusieurs reprises, il a « *voulu dire quelque chose* » mais que « *ce n'était plus le moment de le dire* ».

Extrait 4 (EAC Entraîneur 2 / T7)

Entraîneur 2 (E2) : Oui, voilà, c'est justement là que **j'interviens** sur le fait que ce soit interchangeable.

Chercheur (CH) : Tu fais quoi concrètement ?

E2 : **Je stoppe l'action et je me rapproche d'eux**. J'arrête là, et **je leur demande...** En gros, c'est limite un arrêt flash, c'est pour ça que j'ai dit « stop », et en plus **je leur montre avec la main** comme pour dire « stop, rester là-bas, puis attendez », pour revenir sur le changement de poste. Tout en allant vers eux en avançant.

CH : Il y a d'autres choses à ce moment-là ? Quelle est ton intention ?

E2 : D'aller **corriger, de leur faire comprendre** que à tout moment, on peut être amenés à changer de poste, mais qu'il faut essayer de retrouver la configuration, peu importe le changement de poste.

CH : Qu'est-ce qui te fait agir ainsi ?

E2 : Je crois que j'ai mon n°10 qui reste en couverture et le n°6 a dû se projeter, il me semble. Sauf que mon n°10 ne le fait pas forcément correctement.

CH : Juste avant, tu as dit « je veux parler, j'hésite », c'est-à-dire ?

E2 : Je voulais dire quelque chose. Et puis, au final, il s'est passé autre chose entre temps. En fait c'est allé tellement vite que je voulais dire un truc et au final non, ce n'est plus le moment de le dire. Et à nouveau, je veux dire autre chose, et ce n'est plus le moment non plus de le dire. Donc, je change à nouveau...

CH : Qu'est-ce que tu fais, qu'est-ce que tu ressens à ce moment-là ?

E2 : Bah du coup après je stoppe, pour revenir sur ce qui s'est passé. **J'attendais qu'il y ait une erreur**, que l'on perde le ballon... pour revenir dessus, sur tout ce qui s'est passé avant

(...)

CH : Tu m'as dit que tu « intervenais » aussi, c'est la même chose ?

E2 : Au début, **j'interviens** en disant qu'il y a eu un changement de poste. OK, et derrière **je questionne**.

CH : Quand tu dis « j'interviens », c'est quoi ?

E2 : C'est le fait de parler. Après, on voit que **j'utilise des gestes** pour faire comprendre, par exemple mon intervention là, c'est aussi **donner des exemples**.

CH : Tu peux m'en dire un peu plus.

E2 : **Je leur donne un scénario...** si le ballon va à l'opposé, c'est à [joueur B] de sortir et à [joueur A] de revenir en numéro 10. **Leur montrer qu'il peut y avoir des changements de poste, du moment qu'on garde la conformité**.

CH : C'est quoi « garder la conformité » ?

E2 : **Garder la configuration, le 2-3-1** ? Que ça reste **conforme à ce qui est attendu, à notre action collective**.

1.2. Analyse des justifications de la nature de l'activité d'accompagnement lors du jeu

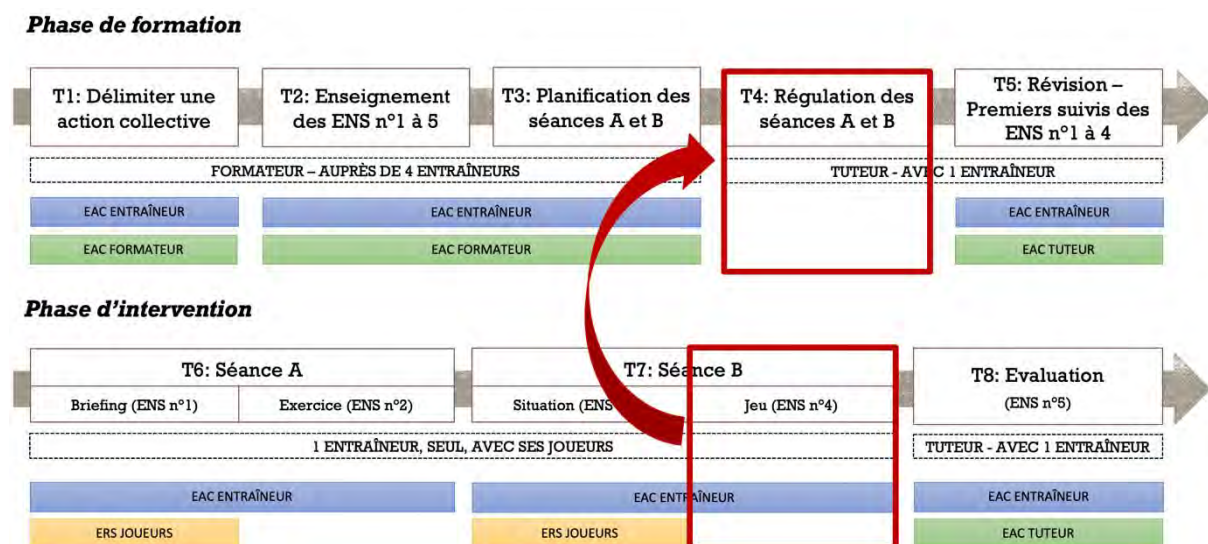
1.2.1. Justifications relevant des apports et des activités engagées en formation

L'analyse de l'activité de l'Entraîneur 2 permet de mettre en exergue qu'il justifie la nature de son activité d'accompagnement lors du jeu en s'appuyant sur ce qu'il a pu vivre en formation. L'analyse détaillée de cette activité permet de mettre en évidence que l'Entraîneur 2 y associe trois justifications. La première correspond à la régulation de sa planification du jeu conduite par le tuteur (Temps 4). La seconde correspond à la simulation de son accompagnement à l'aide de technologies et guidée par le tuteur (Temps 5). La troisième correspond aux explications du formateur sur la formalisation de l'action collective à partir d'un exemple générique (Temps 2).

1.2.1.a. Une activité d'accompagnement alimentée par la régulation de la planification du jeu conduite par le tuteur

La régulation de la planification du jeu de l'Entraîneur 2 conduite par le tuteur lors du Temps 4 (Figure 67) impacte son activité d'accompagnement de l'apprentissage de l'action collective lors du jeu.

Figure 67 : Positionnement du Temps 4 par rapport au jeu au sein du dispositif de recherche



Lors de son EAC (Extrait 5), l'Entraîneur 2 justifie en effet son activité d'accompagnement lors du jeu en faisant référence au Temps 2. Il affirme qu'on « *l'avait dit en distancié, il y a dix jours* » (Temps 4). Il précise que cela renvoie au moment où le tuteur l'a

confronté à des difficultés auxquelles il pourrait être confronté au regard de sa planification. Il évoque par exemple un « scénario » proposé par le tuteur : « *Si, toutefois l'équipe (qui doit défendre) est (trop souvent) en possession, "qu'est-ce qu'il se passe ?"* ».

Extrait 5 (EAC Entraîneur 2 / T7)

Entraîneur 2 (E2) : Pour le moment, j'observe, je laisse jouer et j'essaie de voir si on retrouve bien notre configuration... et comment on peut la retrouver en type match, parce que j'en avais discuté la veille, le matin, avec [le tuteur] (Temps 5)

(...)

CH : Tu as évoqué « la veille, le matin » ?

E2 : Oui, on en avait parlé avec [le tuteur], sur des possibles scénarios ou les consignes... Et puis, on l'avait dit aussi en visioconférence, il y a dix jours (Temps 4). Si, toutefois l'équipe est en possession, « qu'est-ce qu'il se passe ? ». Du coup, là, c'est aussi de la remédiation.

CH : Il y a dire des choses particulières qui te reviennent en tête ?

E2 : Non, juste ça... être dans la remédiation. Voir si je dois apporter une correction ou pas. Voir si ça correspond à ça. Et après, c'est dans la continuité du jeu. Mais je me suis aperçu qu'en fait, et on en avait discuté le matin (Temps 5) de façon informelle, il y a une multitude de repères... parce qu'à un moment donné, on perd la balle, je peux avoir un n°6 qui est haut. Du coup, « comment on s'organise ? ». Par le fait de jouer, tu t'aperçois qu'il y a énormément, énormément de repères différents !


Une analyse du Temps 4 de formation des entraîneurs met en évidence que des aspects de l'ENS 4 (« accompagner l'apprentissage d'une action collective lors du jeu ») expliqués par le tuteur se retrouvent dans la signification que l'Entraîneur 2 attribue à son activité d'accompagnement lors du jeu.

Dans le détail, lors du Temps 4, le tuteur s'engage auprès de l'Entraîneur 2 dans des explications de l'ENS 4, préalablement enseignée par le formateur lors du Temps 2. Plus précisément, le tuteur propose à l'entraîneur un feedback sur sa planification du jeu. Concrètement, le tuteur a consulté la planification de l'entraîneur en amont de ce temps réalisé en visioconférence, et le confronte ici à des difficultés potentielles qu'il pourrait rencontrer au moment de réaliser l'activité d'accompagnement attendue dans le jeu qu'il a conçu (Extrait 6).

À l'instant considéré, le tuteur revient sur « *le choix des distances* », réalisé par l'Entraîneur 2 dans sa planification, qui pourrait entraîner un « *effet "ping-pong"* » ne permettant pas à l'équipe rouge de retrouver l'élément déclencheur attendu et de mettre en place l'action collective considérée. Ainsi, il interpelle l'Entraîneur 2 : « *comment dans ce jeu tu vas pouvoir retrouver ta configuration collective ?* ». L'entraîneur parvient à imaginer des ajustements possibles puis le tuteur propose également « *une solution utilisée par [l'entraîneur 1] l'autre fois pour replacer son équipe* », c'est-à-dire remédier à une difficulté similaire. Pour

cela le tuteur précise : « *comme il a vu que son équipe ne faisait que sortir sans avoir d'élément déclencheur, alors il a ajouté une consigne* » (Extrait 6).

Extrait 6 (Tuteur et entraîneur 2 / T4)

Comportements et communications des acteurs	Traces des enregistrements vidéo
<p><i>Le tuteur affiche à l'écran la planification du jeu faite par l'Entraîneur 2.</i></p> <p>Tuteur (T) : Alors, sur le jeu. J'ai mis une remarque par rapport à la longueur, mais cela fait suite à ce que l'on vient de dire sur la situation, concernant le choix des distances.</p> <p>Entraîneur 2 (E2) : Oui, du coup cela sera beaucoup plus réduit. A voir car je pense que j'aurai 14-16 joueurs, et en réduisant sur un demi-terrain, on risque d'être directement sur la défense adverse...</p> <p>T : Oui, c'était ma deuxième remarque en fait : comment éviter le « box-to-box » ou cet effet « ping-pong » ? Même si tu as un terrain réduit, comment dans ce jeu tu vas pouvoir retrouver ta configuration collective ? Puisque là tu veux faire travailler ton équipe rouge.</p> <p>E2 : Oui, je veux faire travailler l'équipe rouge. Après je peux mettre une zone, leur donner un élément déclencheur. Je peux les laisser venir et pas, comme tu dis, que cela aille d'un but à l'autre. Je peux mettre aussi une contrainte de touche de balle de la part de l'équipe jaune, ce qui permettra de faire ressortir le ballon de derrière. Après je l'ai déjà vécu, le fait que l'équipe rouge soit bien en bloc, cela favorise cette passe latérale chez l'équipe jaune et donc cela permet de la répétition. Mais donc oui je retiens de soit jouer sur les contraintes de nombre de passes ou de touches de balle, et sinon de dire à l'équipe rouge de ne pas sortir trop haut.</p> <p>T : Oui, ok, très bien. Je pense également à une solution utilisée par [l'entraîneur 1] l'autre fois pour replacer son équipe en bloc médian. Dans son jeu, il avait plusieurs zones pour donner des repères. Au début il avait laissé libre, et comme il a vu que son équipe ne faisait que sortir sans avoir d'élément déclencheur, alors il a ajouté une consigne : il a obligé l'équipe à se replacer en bloc pour pouvoir sortir.</p> <p>E2 : Oui, ok. Par exemple sur le schéma, j'ai un repère sur le terrain là où est positionné l'attaquant. En fait il est au départ sur le point du milieu de terrain du terrain de football à 8 (sur un demi-terrain dans l'autre sens). Donc je lui demande de se positionner sur ce point bleu afin de ne pas aller chercher trop haut. Donc cela permettre de travailler cela.</p>	

Ce sont ces différents aspects qui alimentent l'activité de l'Entraîneur 1 lorsqu'il s'engage lui-même dans un accompagnement auprès des joueurs lors du jeu. Auto-confronté à cette activité, il suit alors la règle suivante (**Règle 1** – Extrait 2 Cf. 1.1.) pour rendre compte de son activité : [*« Observer » vaut pour « laisser jouer », « se positionner à la sortie du jeu » et « analyser les déplacements »* ce qui obtient comme résultats de *« voir si le jeu fonctionne,*

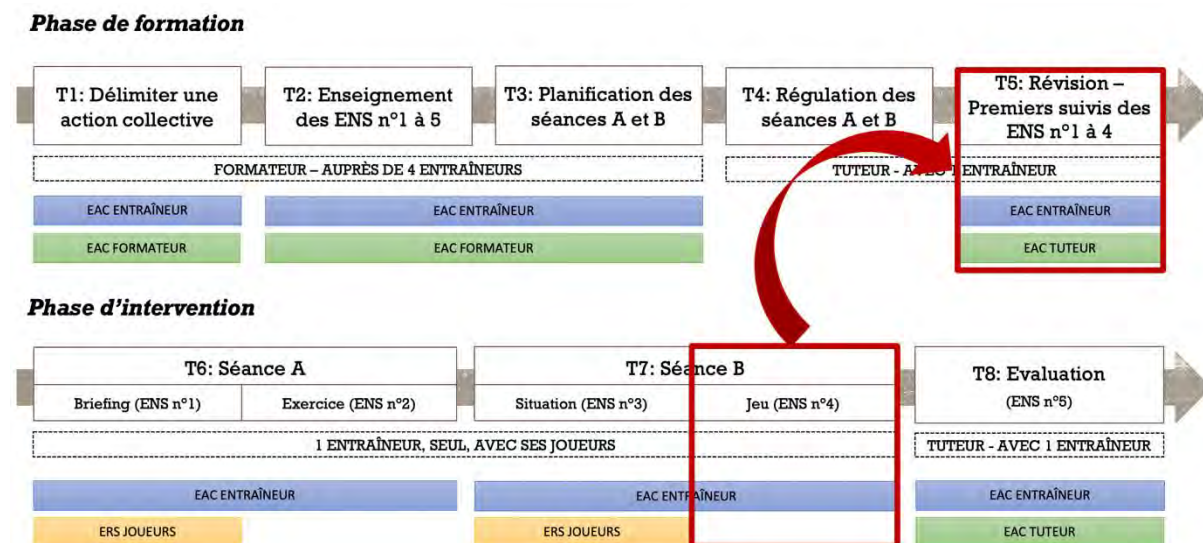
c'est-à-dire si je retrouve la configuration recherchée en type match », « ajuster » si besoin et « valoriser dans les deux équipes les choses sont bien faites »].

Ainsi, la méthode adoptée par le tuteur pour réguler la planification du jeu de l'Entraîneur 2 permet d'irriguer son activité d'accompagnement lors du jeu : (1) questionner l'entraîneur, (2) lui laisser l'opportunité d'envisager des réponses et (3) fournir des explications (e.g., proposer la solution trouvée par un pair). Outre la méthode, la technologie (ici, le fichier de planification) permet de concrétiser et de partager la pensée autour de l'objet de la régulation (ENS 4) et *in fine* alimente l'activité d'accompagnement de l'entraîneur lors du jeu.

1.2.1.b. Une activité d'accompagnement alimentée par sa simulation à l'aide de technologies et guidée par le tuteur

La simulation de l'accompagnement par l'Entraîneur 2 à l'aide de technologies et guidée par le tuteur lors du Temps 5 (Figure 68) impacte son activité d'accompagnement de l'apprentissage de l'action collective lors du jeu.

Figure 68 : Positionnement du Temps 5 par rapport au jeu au sein du dispositif de recherche



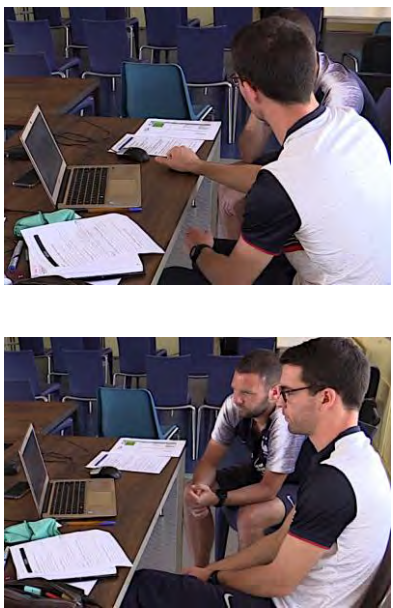
Lors de son EAC (Extrait 5), l'Entraîneur 2 justifie en effet son activité d'accompagnement lors du jeu en faisant référence au Temps 5. Il affirme qu'il agit ainsi parce qu'il en avait « discuté la veille le matin (Temps 5) avec [le tuteur] ». Il précise que ce temps lui aurait permis d'aborder de « possibles scénarios » et des « consignes » particulières à envisager. Enfin, il évoque une « discu[ssion] le matin (Temps 5) de façon informelle » avec le

tuteur concernant la « *multitude de repères* » qui peuvent exister. Toutefois, cette discussion n'ayant pas été captée lors de l'enregistrement audio-vidéo, une enquête sur ce temps n'est pas possible.

Une analyse du Temps 5 de formation des entraîneurs met en évidence que des aspects l'ENS n°4 (« accompagner l'apprentissage d'une action collective lors du jeu ») expliqués par le tuteur se retrouvent dans la signification que l'Entraîneur 2 attribue à son activité d'accompagnement du jeu.

Dans le détail, lors du Temps 5, le tuteur s'engage auprès de l'Entraîneur 2 dans des explications de l'ENS 4, préalablement enseignée par le formateur lors du Temps 2. Pour cela, le tuteur ré-exploite la vidéo utilisée par le formateur lors du Temps 2. Puis, il confronte l'entraîneur à un scénario qui pourrait se produire lors du jeu à partir de son fichier de planification (Extrait 7). Concrètement, l'entraîneur simule son activité d'accompagnement en déplaçant des pions symbolisant les joueurs sur une plaquette d'entraînement représentant le terrain. Tout d'abord, il rappelle à l'entraîneur que le jeu mis en place doit lui permettre de « *retrouver [s]on élément déclencheur, [s]on action collective* ». Il insiste ensuite, à l'aide du mémo « ENS », sur la nécessité « *d'observer, dans une position avec un peu de recul, pour repérer l'élément déclencheur* » (Extrait 7).

Extrait 7 (Tuteur et entraîneur 2 / T5)

Comportements et communications des acteurs	Traces des enregistrements vidéo
<p>Tuteur (T) : Allez, dernier temps sur le jeu. Sur le mémo (ENS), on avait dit « accompagner la réalisation en contexte lors du jeu ». Donc tu as créé un jeu qui te permet de retrouver ton élément déclencheur, ton action collective. Et justement, ton rôle à toi cela va être (<i>il pointe le mémo « ENS »</i>) d'observer, dans une position avec un peu de recul, pour repérer l'élément déclencheur. Donc, soit tu laisses jouer et tu vas intervenir pendant le jeu pour valoriser. Soit tu vas stopper le jeu parce que tu as quelque chose qui ne te convient pas, et donc tu démontres, tu réexpliques, voire tu manipules (<i>il mime</i>) pour retrouver la configuration, toujours en fonction des étapes. Pour rappel, je te laisse regarder cette illustration vidéo.</p> <p><i>Le tuteur lance la vidéo utilisée par le formateur lors du temps 2. L'entraîneur 2 visionne.</i></p> <p>T : Tu en penses quoi ?</p> <p>Entraîneur 2 (E2) : Il a figé, il est revenu en faisant un arrêt flash sur ce qu'il attendait par rapport à son organisation défensive. Et après il a valorisé en donnant un exemple. Donc cela ressemble à ma manière de procéder habituellement. Donc pour moi c'est conforme avec ce qui est attendu de nous.</p> <p>T : Ok, le seul point de vigilance que j'aimerais pointer, même si cela ne me dérange pas du tout que tu utilises le terme arrêt flash, c'est justement que l'on ne l'associe pas au type de guidage dont tu as l'habitude au</p>	

niveau fédéral, avec du questionnement ouvert. Là, justement, **tu vas essayer de conserver la comparaison par rapport à la vidéo**. Donc **pourquoi pas questionner**, mais surtout, **si cela ne correspond pas à ce que tu veux, tu rappelles bien la configuration collective attendue !**

E2 : Ok, donc s'ils n'arrivent pas à trouver, peut-être les questionner sous la forme « souvenez-vous par rapport à la vidéo : qu'est-ce que l'on attend ? dans quel temps l'on se situe ? »

T : Oui, c'est ça l'idée, essayer de faire du lien, de retrouver par exemple comme tout à l'heure si c'est l'étape 3 qui pose problème : « **souvenez-vous, étape 3, j'ai demandé à ce qu'on sorte sur le temps de passe, donc quand lui il sort, on doit coulisser tous ensemble, et l'on doit se retrouver dans cette configuration, avec l'adversaire qui ne peut pas jouer dans cet intervalle (il mime). Là on aura réussi** ». Donc bien valoriser, et pointer ces éléments là si besoin.

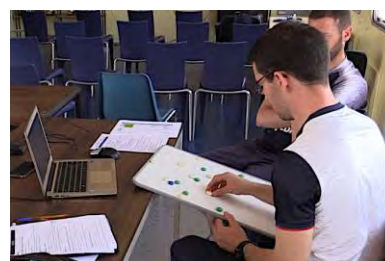
(...)

T : Allez, je te propose un petit scénario qui pourrait se produire sur ton jeu : ton bloc équipe coulisse bien comme tu l'as demandé. Mais par contre ce joueur (défenseur central adverse) arrive finalement à se retourner et joue très vite à l'opposé sur leur latéral. Qu'est-ce que tu ferais ?

E2 : Déjà lui doit empêcher ce retour, donc se mettre comme cela (*il déplace les pions sur la plaquette d'entraînement*). Donc c'est à lui de bien gérer cela avec une course arrondie. Mais si toutefois cela arrive, je vais demander à ce que ce joueur se déplace en diagonale. Que mon n°6 vienne prendre la place de ce joueur qui risque d'être en retard. Et donc lui vient compenser, et les autres resserrent avec lui qui vient là, lui qui vient en couverture. Donc finalement ce que je demande, si lui est en retard, c'est de faire **une inversion de poste... pour répondre à votre terme « interchangeable » ! (Rires)**

T : **Ok (rires)**, donc tu es bien au clair sur ce que tu attends de chacun, mais au-delà de ça, ce que j'attends de toi avec eux là c'est que **tu figes le jeu, et que tu arrives à rappeler que cette étape-là n'est pas respectée**.

E2 : Oui, ok, c'est notamment un problème qu'on a eu lors de notre dernier match.



Ce sont ces différents aspects qui alimentent l'activité de l'Entraîneur 1 lorsqu'il s'engage lui-même dans un accompagnement auprès des joueurs lors du jeu. Auto-confronté à cette activité, il suit alors la règle suivante (Règle 1 – Extrait 2 Cf. 1.1.) pour rendre compte de son activité : [**« Observer »** vaut pour **« laisser jouer »**, **« se positionner à la sortie du jeu »** et **« analyser les déplacements »** ce qui obtient comme résultats de **« voir si le jeu fonctionne, c'est-à-dire si je retrouve la configuration recherchée en type match »**, **« ajuster »** si besoin et **« valoriser dans les deux équipes les choses sont bien faites »**].

Ensuite, le tuteur revient sur la nécessité de **« stopper le jeu »** quand **« quelque chose ne convient pas »**, afin de **« démontre[r], réexplique[r], voire manipule[r] pour retrouver la configuration »**. Suite au visionnage de la vidéo déjà utilisée par le formateur lors du Temps 2, il interroge l'Entraîneur 2 et insiste sur **« la comparaison par rapport à la vidéo »**, la possibilité

de « *questionner* », mais surtout l'importance de « *bien rappelle[r] la configuration collective attendue* » *si cela ne correspond pas à ce [qu'il] veu[t]* ». Il donne lui-même un exemple des éléments à pointer lors de ce type d'intervention et précise, après la confrontation à un probable scénario, ce qu'il attend de l'Entraîneur 2 : « *que tu figes le jeu, et que tu arrives à rappeler que cette étape-là n'est pas respectée* ». Ce sont ces différents aspects qui alimentent l'activité de l'Entraîneur 1 lorsqu'il s'engage lui-même dans un accompagnement auprès des joueurs lors du jeu. Auto-confronté à cette activité, il suit alors la règle suivante (Règle 2 – Extrait 4 Cf. 1.1.) pour rendre compte de son activité : [*« Intervenir quand il y a une erreur »* vaut pour « *stopper l'action, se rapprocher des joueurs, questionner, donner des exemples sous forme de scénarios, en utilisant des gestes* » ce qui obtient comme résultats de « *les corriger en leur montrant et leur faisant comprendre qu'il peut y avoir des changements de poste à condition de garder la conformité par rapport à ce qui est attendu (la configuration de l'action collective)* »].

De plus, l'analyse de ce Temps 5 permet de relever l'utilisation par l'Entraîneur 2 d'un terme issu de la formation dispensée dans le cadre de ce dispositif. En effet, il évoque, lors du scénario proposé par le tuteur, une solution qu'il propose à ces joueurs et qui consiste à « *faire une inversion de poste... pour répondre à votre terme "interchangeable" ! (Rires)* » (Extrait 7). La communication non verbale (i.e., rires) entre l'Entraîneur 2 et le tuteur à ce moment-là semble traduire une forme de complicité liée à l'utilisation de ce terme, évoqué dès le Temps 1 par le formateur. Plus précisément, il s'agit d'une des caractéristiques structurantes d'une action collective, qui a donné lieu à une séquence singulière d'échanges entre le formateur et les entraîneurs au début du Temps 2 (que nous explorerons donc dans la sous-partie suivante, Cf. 1.2.1.c.). En outre, cet élément est présent dans le résultat attendu de la Règle 2 (Extrait 4 – Cf. 1.1.) suivie par l'Entraîneur 2 : [*« Intervenir quand il y a une erreur »* vaut pour « *stopper l'action, se rapprocher des joueurs, questionner, donner des exemples sous forme de scénarios, en utilisant des gestes* » ce qui obtient comme résultats de « *les corriger en leur montrant et leur faisant comprendre qu'il peut y avoir des changements de poste à condition de garder la conformité par rapport à ce qui est attendu (la configuration de l'action collective)* »].

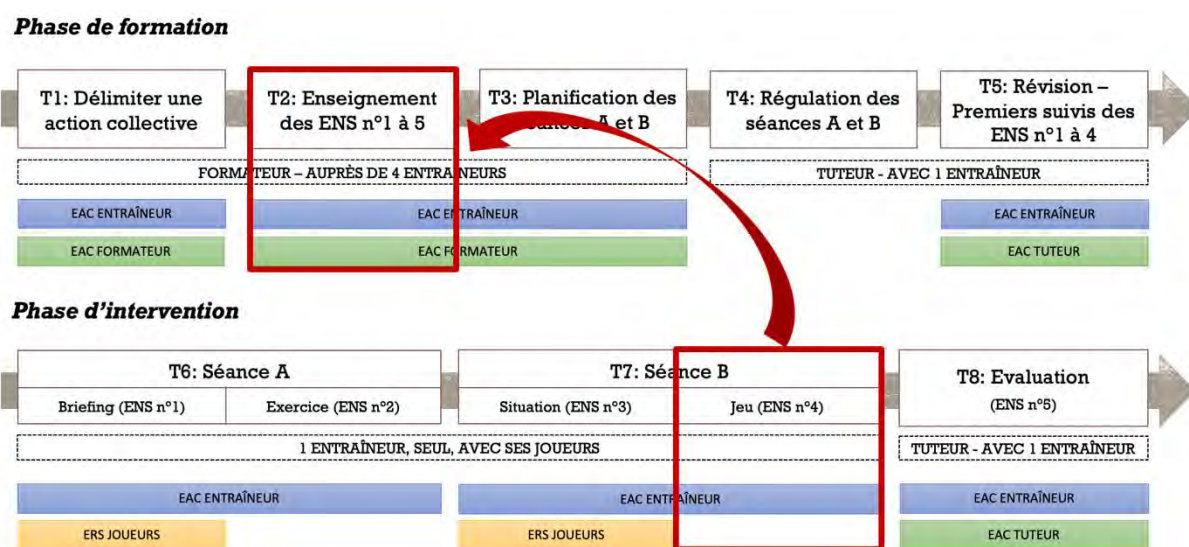
Ainsi, les activités engagées et les technologies mobilisées (la vidéo, le mémo « ENS » et les pions pour le scénario) par le tuteur pour guider la simulation de l'accompagnement de l'Entraîneur 2 irriguent son activité d'accompagnement lors du jeu. En effet, ces technologies cognitives permettent, d'une part, de concrétiser et de partager la pensée autour de l'objet de la révision (ENS 4). D'autre part, le fait que le tuteur utilise des technologies identiques au

formateur (ici, la vidéo et le mémo « ENS ») permet de créer une continuité dans les activités engagées en formation. Autrement dit, ces technologies cognitives permettent en quelque sorte de créer un continuum de pensée entre les acteurs (formateur, tuteur et entraîneurs) tout au long du dispositif et *in fine* à l'entraîneur de réaliser des premiers suivis réussis de l'ENS 4. Dans le même ordre d'idées, cette continuité entre l'activité du tuteur et celle du formateur s'illustre également par un vocabulaire partagé (e.g., la notion d'interchangeabilité).

1.2.1.c. Une activité d'accompagnement alimentée par les explications du formateur sur la formalisation de l'action collective à partir d'un exemple générique

Les explications du formateur sur la formalisation de l'action collective à partir d'un exemple générique lors du Temps 2 (Figure 69) impacte l'activité d'accompagnement de l'apprentissage de l'action collective de l'Entraîneur 2 lors du jeu.

Figure 69 : Positionnement du Temps 2 par rapport au jeu au sein du dispositif de recherche




S'il ne justifie pas directement la nature de son activité d'accompagnement lors du jeu dans son EAC (Extrait 4, Cf. 1.1.) en faisant référence au Temps 2, l'Entraîneur 2 évoque à plusieurs reprises « le changement de poste », qui renvoie au caractère interchangeable des individus composant le collectif. Si cette caractéristique a été énoncée par le formateur dès le Temps 1 de formation, elle a surtout été rediscutée au début du Temps 2, lorsque le formateur a commenté les actions collectives formalisées par chacun des entraîneurs.

Une analyse du Temps 2 de formation des entraîneurs met en évidence que des aspects

des explications fournies par le formateur concernant l'interchangeabilité au sein d'une action collective se retrouvent dans la signification que l'Entraîneur 2 attribue à son activité d'accompagnement lors du jeu.

Dans le détail, lors du Temps 2, le formateur s'engage auprès des quatre entraîneurs dans des explications liées à la caractéristique d'interchangeabilité d'une action collective, préalablement enseignée lors du Temps 1. Concrètement, il revient sur les actions collectives planifiées par les entraîneurs chez eux afin de lever d'éventuelles mésinterprétations. Tout d'abord, le formateur rappelle un apport du Temps 1 (« *on a parlé du caractère interchangeable dans une action collective* ») lorsqu'il accompagne les entraîneurs dans leur activité de formalisation des actions collectives. Plus précisément, il pointe « *ce qui [l]e dérange un petit peu* » dans les tableaux produits par les entraîneurs entre les Temps 1 et 2 de formation (« *dans vos actions collectives, on retrouve ici des joueurs identifiés* »). Ensuite, il s'appuie sur une nouvelle illustration (« *imaginons une autre action collective* ») afin de lever cette mésinterprétation. Cette illustration l'amène à détailler comment dans ce cas précis le « *joueur en position de n°10* » pourrait être « *l'attaquant* » (changement de postes). Enfin, il conclue par une explication afin de prendre en considération cette caractéristique de l'action collective (l'interchangeabilité) lorsque les entraîneurs modifieront leurs formalisations : « *je veux que vous fassiez attention à ce que l'on n'ait pas ici une succession d'actions individuelles, mais il faut vraiment penser la ligne comme un collectif, un tout, qui bouge ensemble* » (Extrait 8).

Extrait 8 (Formateur et les 4 entraîneurs / T2)

Comportements et communications des acteurs	Traces des enregistrements vidéo
<p><i>Le formateur affiche l'action collective d'un des entraîneurs au tableau.</i></p> <p>Formateur (F) : Ce qui me dérange un petit peu, c'est que dans vos actions collectives, on retrouve ici (<i>il pointe les lignes du tableau représentant les divers trajets envisagés</i>) des joueurs identifiés. Par exemple ici « le n°6 vient en couverture sur le n°10 », alors que l'on a parlé du caractère interchangeable dans une action collective. C'est-à-dire que ce n'est pas forcément le joueur identifié dans le système de jeu initial comme n°6 qui va faire cela. Je préférerais que ce soit « le joueur en position de n°10 » à ce moment-là.</p> <p>Entraîneur 1 : Oui, parce que tous les joueurs sont interchangeables !</p> <p>(...)</p> <p>F : Imaginons une autre action collective. Le déclencheur serait une récupération lors d'une transition offensive, on peut avoir un latéral un peu plus haut, on peut avoir un attaquant décroché, on peut avoir des situations où les joueurs ne sont pas dans le système initial. Et pour autant, vu que l'on veut optimiser cette transition, on va enclencher une action collective. Et donc par exemple, ton joueur en position de n°10 cela peut être l'attaquant.</p>	

(...)

J'entendais avant la formation que vous vous chambrier sur les projections rapides et le jeu dans le dos de la défense. Bon, nous pourrions avoir dans ces circonstances, des joueurs différents qui vont se projeter. Cela pourrait être l'excentré, le latéral, en fonction des positions. **Donc je veux que vous fassiez attention à ce que l'on n'ait pas ici une succession d'actions individuelles, mais il faut vraiment penser la ligne comme un collectif, un tout, qui bouge ensemble.** Et non pas le n°6 fait ça, puis le latéral fait ça...

Ce sont ces différents aspects qui alimentent l'activité de l'Entraîneur 2 lorsqu'il s'engage lui-même dans un accompagnement auprès des joueurs lors du jeu. Auto-confronté à cette activité, il suit alors la règle suivante (Règle 2 – Extrait 4 Cf. 1.1.) pour rendre compte de son activité : [*« Intervenir quand il y a une erreur » vaut pour « stopper l'action, se rapprocher des joueurs, questionner, donner des exemples sous forme de scénarios, en utilisant des gestes » ce qui obtient comme résultats de « les corriger en leur montrant et leur faisant comprendre qu'il peut y avoir des changements de poste à condition de garder la conformité par rapport à ce qui est attendu (la configuration de l'action collective) »*].

En outre, lorsqu'il est invité à signifier son activité pendant la formation (Extrait 9), l'Entraîneur 2 suit la Règle 3 [*« Faire les corrections sur le document Excel® » vaut pour « [faire] comme si j'étais sur mon clavier, devant mon écran, voi[r] ce que j'avais écrit » ce qui obtient comme résultats de « corriger, modifier l'écriture »*]. Il juge que ce temps mené par le formateur est « clair » et estime qu'il « comprend bien » car il a davantage de « précisions » pour « bien formuler sur [s]on document ». Il précise d'ailleurs que la « répétition des trois caractéristiques de l'action collective » permet de « faire un rappel, de rafraichir, de redéfinir ce sur quoi l'on travaille ».

Extrait 9 (EAC Entraîneur 2 / T2)

Entraîneur 2 (E2) : C'est un apport de précision, que je comprends bien. (...). Donc à ce moment-là, j'ai plus de précisions sur comment bien formuler sur mon document.

Chercheur (CH) : Toi, qu'est-ce que tu fais concrètement à ce moment-là ?

E2 : Pareil, c'est comme si je vois ma feuille au tableau et que je la corrige. Dans ma tête **je commence déjà à faire les corrections sur le document Excel®.**

CH : Ok, et quand tu dis « c'est comme si je faisais des corrections », c'est-à-dire ?

E2 : **Comme si j'étais sur mon clavier, devant mon écran, en train de modifier l'écriture** parce que là **je vois très bien ce que j'avais écrit et comment je vais le corriger.**

(...)

Cela paraît clair et la répétition des trois caractéristiques de l'action collective, cela permet de faire un rappel, de rafraichir, de redéfinir ce sur quoi l'on travaille.

Enfin, lorsqu'il est invité à signifier son activité d'enseignement (Extrait 10), le formateur suit la Règle 1F [« *Exemplariser en sortant du contexte de leurs actions collectives* » vaut pour « *prendre un exemple, monter en généralité en prenant une action collective qui n'est pas la leur, réexpliquer, répéter* » ce qui obtient comme résultats de « *permettre de mieux comprendre, de mieux saisir pourquoi on ne peut pas nommer le joueur* »]. Positionnée en complément du Temps 1, l'activité d'explication du formateur consiste donc à faciliter la compréhension de « *cette notion d'interchangeabilité* ». Finalement, son activité en tant que formateur lui semble même très satisfaisante puisqu'il qualifie ce moment comme « *salutaire dans la formation, parce que cela nécessite de sortir de l'individualisation des actions au sein d'une action collective* » et de considérer le collectif comme « *un bloc qui bouge* ».

Extrait 10 (EAC Formateur / T2)

Chercheur (CH) : Qu'est-ce que tu fais là ?

Formateur (F) : Je vois que [l'entraîneur 2] n'est pas d'accord, en fait il ne semble pas avoir compris cette notion d'interchangeabilité. Du coup, là je suis satisfait de moi parce que **je prends un exemple**. En fait, **j'essaye de monter en généralité par rapport à leurs actions collectives. Je dépasse cela en prenant une action collective qui n'est pas la leur**. En l'occurrence [l'entraîneur 2] est sur une action collective défensive, et moi là je viens prendre une action collective offensive, et dans un moment un peu singulier du jeu : une transition, dans laquelle normalement il y a une désorganisation et donc forcément on ne va pas retrouver le bloc équipe tel qu'il est positionné dans le système de jeu initial. Et donc j'essaye de lui dire que le joueur qui sera « en position de n°10 », ce ne sera peut-être pas « le n°10 ». Et j'ai pris l'exemple du jeu combiné sur les côtés pour monter que c'est peut-être un joueur au départ latéral qui va être positionné comme ailier ou excentré.

CH : Quand tu dis « je prends un exemple », c'est-à-dire ?

F : **J'essaye d'exemplariser**, c'est-à-dire de **sortir du contexte de leur action collective pour aller dans un autre contexte**, qui **pourrait permettre de mieux comprendre, de mieux saisir pourquoi on ne peut pas nommer le joueur**. Donc j'essaye de contextualiser un moment de jeu particulier.

CH : Donc là tu trouves que c'est réussi ce que tu fais ?

(...)

F : Oui je suis plutôt satisfait, le fait que [l'entraîneur 1] me dise cela, ça me plaît ; le fait que [l'entraîneur 3] acquiesce, ça me plaît. Il me semble **qu'en réexpliquant cela, en le répétant puisqu'on l'avait déjà vu au [temps 1]**, les coachs le comprennent. Donc oui je suis content car je pense qu'à l'issue des deux temps de formation, c'est vraiment quelque chose qu'ils ont compris ! Et finalement, plus j'y réfléchis, et plus je trouve ce moment salutaire dans la formation parce que cela nécessite de sortir de l'individualisation des actions au sein d'une action collective. Si ce n'est plus le n°10 mais « le joueur en position de n°10 », alors c'est un bloc qui bouge.

Ainsi, les explications du formateur sur la formalisation de l'action collective à partir d'un exemple générique irriguent l'activité d'accompagnement de l'Entraîneur 2 lors du jeu. En effet, elles lui ont permis de reconsidérer le caractère interchangeable d'une action collective et de mobiliser cet apport au moment de réaliser son activité d'accompagnement avec les joueurs. Autrement dit, l'activité de l'entraîneur (ici, accompagner l'apprentissage lors du jeu) et son objet (ici, le caractère interchangeable dans une action collective) sont consubstantielles.

1.2.2. Justifications relevant des activités engagées en interventions et des technologies mobilisées

L'analyse de l'activité des entraîneurs permet de mettre en exergue qu'ils justifient la nature de leur activité d'accompagnement lors du jeu en s'appuyant sur ce qu'ils ont pu vivre en intervention. L'analyse détaillée de cette activité permet de mettre en évidence que les entraîneurs y associent deux justifications. La première consiste à s'appuyer, si nécessaire, sur le mémo « ENS » récapitulant l'activité d'accompagnement attendue. La seconde consiste à se remémorer les configurations de l'action collective modélisées sur l'animation vidéo 3D.

1.2.2.a. Accompagner en s'appuyant si nécessaire sur le mémo « ENS » qui récapitule l'activité attendue

La possibilité qui est offerte aux entraîneurs de pouvoir consulter, si nécessaire, le mémo « ENS » récapitulant l'activité d'accompagnement attendue facilite leur activité d'accompagnement de l'apprentissage de l'action collective lors du jeu.

Par exemple, lors de son EAC (Extrait 11), l'Entraîneur 3 mentionne qu'il va « *chercher le mémo (ENS)* » alors que le jeu est en cours. Il précise son intention : « *voir si j'étais loin de la posture que je devais avoir, ou pas* ». Il évoque alors le moment où il « *reli[t]* » l'ENS 4 (« *figer le jeu et multiplier les exemples* »), et explique qu'il « *garde avec [lui]* » ce document lorsqu'il se « *repositionne* ». Le mémo « ENS » lui permet donc de se « *rappeler* » de l'activité d'accompagnement attendue.

Extrait 11 (EAC Entraîneur 3 / T7)

Entraîneur 3 (E3) : Je vais chercher le mémo (ENS), pour me rappeler un peu comment je dois être avec les joueurs. Notamment au niveau du déclencheur. Parce que je sais que sur la posture actuelle, c'est la posture que j'ai en tant qu'éducateur tout au long de l'année. Et j'avais besoin de revoir le mémo (ENS) pour voir si j'étais loin de la posture que je devais avoir, ou pas. Cela m'a permis de relire, de revoir un petit peu. J'ai eu besoin d'aller le voir parce qu'en étant dans la séance, dans le jeu, ça m'a paru un peu lointain.

Chercheur (CH) : Et tu regardes des choses en particulier ?

E3 : Sur la règle n°4, la réalisation lors du jeu. Du coup, je m'accroche un petit peu sur ça, déjà sur le déclencheur. Sur la notion de figer le jeu et multiplier les exemples, ce que je n'ai pas énormément fait, j'avais besoin de me rappeler pour voir un petit peu comment on faisait.

CH : Tu regardes la règle 4, que l'on a revu ensemble, et ensuite ?

E3 : Là je vais la relire, puis je me repositionne. Et je la garde avec moi.

CH : C'est quoi ton intention à ce moment-là ?

E3 : J'ai eu besoin du coup de me rafraîchir un peu les idées sur ça. Et puis après, je me suis remis dans la posture, et à l'endroit que j'avais en tant qu'éducateur.

Ce résultat met donc en évidence que l'engagement des entraîneurs dans une activité d'accompagnement inhabituelle lors du jeu est facilité par le mémo « ENS ». Autrement dit, la possibilité qui est offerte aux entraîneurs de pouvoir consulter, si nécessaire, ce mémo récapitulatif de l'activité d'accompagnement attendue leur permet de s'en rappeler en contexte d'intervention. Le mémo « ENS » constitue une technologie cognitive permettant de prolonger la pensée du formateur au-delà du temps de formation où il a enseigné l'ENS 4.

1.2.2.b. Accompagner en se remémorant les configurations de l'action collective modélisées sur l'animation vidéo 3D

L'animation vidéo 3D, en permettant aux entraîneurs de se remémorer les configurations de l'action collective modélisées, facilite leur activité d'accompagnement de l'apprentissage de l'action collective lors du jeu.

Par exemple, lors de son EAC (Extrait 12), l'Entraîneur 3 mentionne qu'il se « *rem[et] en tête l'animation vidéo 3D, l'image où il y avait le rectangle* (une des configurations collectives modélisées) ». Autrement dit, le fait de se remémorer l'image de cette configuration collective lui permet de remédier aux « *comportements des joueurs qui n'étaient pas ce [qu'il] attendai[t]* » afin de « *[s]e rapprocher de l'action collective* ». Plus encore, cet entraîneur rappelle que cette « zone », identifiée ici sur la configuration collective, avait déjà servi de repère pour lui lors de la situation, c'est-à-dire un peu plus tôt lors de cette séance B (Temps 7). Au final, l'appui sur la modélisation de l'action collective (ici via une configuration présente sur l'animation vidéo 3D) lui permet de faciliter son activité d'accompagnement de la réalisation de cette action lors du jeu.

Extrait 12 (EAC Entraîneur 3 / T7)

Entraîneur 3 (E3) : J'ai remis la zone que j'avais utilisée sur la situation. Parce que, comme ça a été le cas sur la situation avant que je corrige, ils trouvaient des joueurs dans la seconde zone, mais pas haut sur le terrain, il n'y avait pas une passe axiale, mais une passe plutôt latérale. Donc j'essaie de remédier à ça.

Chercheur (CH) : Et tu cherches à faire quoi à ce moment-là ?

E : Je cherche à me rapprocher un peu plus de la réalité match et de l'action collective.

CH : Tu m'as dit « remédier » ?

E : Oui remédier parce que les comportements des joueurs n'étaient pas ce que j'attendais. C'est aussi avec cet aménagement qu'ils avaient la possibilité de faire cela, car je leur avais laissé le choix. Donc j'ai voulu remédier en mettant des contraintes supplémentaires.

CH : Tu rajoutes des « contraintes » et en même temps, tu me dis que tu veux te rapprocher de la « réalité match » dans laquelle il n'y a pas forcément ces contraintes ?

E : En match, c'est plus compliqué de trouver cette zone-là, que dans le jeu tel qu'il était là.

CH : Tu m'as dit que si tu faisais ça, c'est parce que tu ne voyais pas les comportements attendus ?

E : Ça n'allait pas. Il n'y avait pas de progression par une passe axiale.

CH : Il y a des choses qui t'ont aidé à agir comme ça ?

E : Pareil que sur la situation, je me suis remis en tête l'animation vidéo 3D, l'image où il y avait le rectangle.

Ce résultat montre donc que l'activité d'accompagnement des entraîneurs lors du jeu est facilitée par le fait qu'ils se remémorent les configurations de l'action collective modélisées sur l'animation vidéo 3D. Cette technologie vidéo permet en effet de concrétiser visuellement l'objet de l'accompagnement des entraîneurs (ici, les configurations de l'action collective). Ainsi, cette technologie cognitive permet d'offrir en quelque sorte un « maître étalon » aux entraîneurs dans leur activité d'accompagnement. Il est d'ailleurs intéressant de constater que l'animation vidéo 3D nourrit l'activité des entraîneurs (ici, l'activité d'accompagnement lors du jeu) au-delà de l'activité pour laquelle elle a été pensée dans le dispositif (l'activité d'enseignement). Autrement dit, cette technologie cognitive alimente le flux expérientiel des entraîneurs tout au long du dispositif.

1.2.3. Justifications relevant de la culture et de l'environnement professionnels

Le résultat développé en suivant permet de situer que l'activité d'accompagnement des entraîneurs lors du jeu est aussi alimentée par ce qui relève de leur culture et leur environnement professionnels. Un aspect apparaît comme tout particulièrement prégnant.

1.2.3.a. Une dimension de l'activité d'accompagnement attendue identique à celle préconisée par la fédération

Le fait qu'une dimension de l'activité d'accompagnement attendue des entraîneurs soit identique à celle préconisée par fédération pour le procédé « jeu » simplifie en partie leur activité d'accompagnement de l'apprentissage de l'action collective lors du jeu.

Par exemple, lors de son EAC (Extrait 13), l'Entraîneur 1 affirme qu'il cherche à « *respecter la pédagogie* » correspondant au procédé « jeu ». Autrement dit, il n'est pas perturbé par cette dimension de l'activité demandé consistant à « *laisser jouer* » car elle est identique à sa pratique professionnelle habituelle. En effet, il s'appuie sur la méthodologie proposée par la fédération consistant à « *laisse[r] les pratiquantes... pratiquer justement, suffisamment !* » lors du jeu.

Extrait 13 (EAC Entraîneur 1 / T7)

Chercheur (CH) : Ok donc toi tu observes cela... Et quand tu dis « laisser jouer » ?

Entraîneur 1 (E1) : Laisser jouer, c'est à dire que je n'interviens pas s'il n'y a pas de raison d'intervenir, je n'interviens pas.

CH : Ne pas intervenir donc, et c'est quoi ton intention ? Quand tu fais ça ?

E1 : De respecter le... jeu, respecter la pédagogie, enfin comment dire... respecter les caractéristiques d'un jeu qui veut qu'on laisse les pratiquantes... pratiquer justement, suffisamment !

CH : Il y a d'autres choses dans « observer » ?

E1 : Non, j'observe vraiment l'équipe qui n'a pas le ballon. Je n'observe pas l'équipe qui a le ballon. Toutes mes interventions, tout ce que je vais dire, ou presque, est sur l'équipe qui n'a pas le ballon

Ce résultat met en exergue que le fait qu'une dimension de l'activité d'accompagnement attendue des entraîneurs soit identique à celle préconisée par fédération pour le procédé « jeu » simplifie en partie leur activité d'accompagnement lors du jeu. En effet, les entraîneurs identifient un « air de famille » entre une dimension de leur activité d'accompagnement attendue et leur activité d'accompagnement habituelle lors du jeu. La proximité entre ces deux activités (attendue et routinière) facilite donc l'activité d'accompagnement des entraîneurs lors du jeu.

2. Étude d'une forme d'accompagnement singulière

2.1. Description de l'activité d'accompagnement lors du jeu


L'analyse de l'activité d'accompagnement entraîneurs lors du jeu a permis d'en faire ressortir une forme singulière. Nous nous appuyons sur la description de l'activité de l'Entraîneur 3 pour l'illustrer.

Le résultat développé en suivant montre que l'Entraîneur 3 réalise un écart à l'activité d'accompagnement attendue lors du jeu (i.e., l'ENS 4 enseignée). Autrement dit, il est empêché de réaliser l'activité d'accompagnement attendue et s'en détourne. En effet, par moments, l'entraîneur s'éloigne de l'activité d'accompagnement attendue lors du jeu en ne permettant pas aux joueurs de bénéficier explicitations (e.g., démonstrations, manipulations) nécessaires pour qu'ils d'identifient les conditions à respecter pour réussir l'action collective en conditions réelles.

Le cas étudié se déroule pendant le jeu accompagné par l'Entraîneur 3 (Séance B – Temps 7). Il accompagne l'apprentissage de l'action collective par les joueurs dans des conditions proches de la réalité du match, c'est-à-dire dans un contexte de réalisation peu aménagé.

À l'instant considéré, l'Entraîneur 3 stoppe l'activité des joueurs lors du jeu et s'adresse d'un joueur exclusivement à un joueur. Dans le détail, il pose d'abord une question très ouverte sur ce qu'il vient de se passer : « *qu'est-ce que tu aurais pu faire au lieu de lever la main ?* ». Face à l'absence de réponse convaincante par rapport à la réalisation qu'il a jugé non satisfaisante, l'entraîneur décrit à voix haute ce qu'il vient de se dérouler (« *on a fait l'appui, on a trouvé [Joueur B] en soutien* ») et continue de questionner ce joueur (« *qu'est-ce que l'on aurait pu corriger ?* »). Ainsi, il l'oriente vers des réponses probables : « *Est-ce que tu ne peux pas déjà te mettre en mouvement ? Peut-être réaliser un appel / contre-appel* » ; avant de finalement utiliser l'impératif « *Mets-toi en mouvement déjà !* » (Extrait 14).

Extrait 14 (Entraîneur 3 / T6)

Comportements et communications des acteurs	Traces des enregistrements vidéo
<p><i>L'entraîneur 3 arrête le jeu, entre sur le terrain et s'approche du joueur A.</i></p> <p>Entraîneur 3 (E3) : <u>Juste là, [Joueur A], qu'est-ce que tu aurais pu faire au lieu de lever la main ?</u></p> <p>Joueur A (JA) : Un appel...</p> <p>E3 : <u>On a fait l'appui, on a trouvé [Joueur B] en soutien</u>, et là tu es hors-jeu... <u>qu'est-ce que l'on aurait pu corriger ?</u></p> <p>JA : Non je ne suis pas hors-jeu</p> <p>E3 : Si tu es hors-jeu. Au lieu de lever la main, qu'est-ce que tu peux faire ?</p> <p>JA : Bah l'avoir...</p> <p>E3 : C'est-à-dire ?</p> <p><i>Absence de réponse du joueur A.</i></p> <p>E3 : <u>Est-ce que tu ne peux pas déjà te mettre en mouvement ? Peut-être réaliser un appel / contre-appel (il démontre) et repartir au lieu de lever la main ? Tu iras plus vite, et tu recevras le ballon dans de bonnes conditions. Mets-toi en mouvement déjà ! Ok ?</u></p> <p><i>Il ressort de l'espace de jeu et s'adresse à tous.</i></p> <p>E3 : Allez, enchaînez !</p>	 <p><i>L'Entraîneur 3 est entouré en rouge</i></p>

Lors de son EAC (Extrait 15), l'Entraîneur 3 suit la règle [« *Intervenir individuellement* » vaut pour « *questionner pour voir s'il s'est rendu compte de ce qu'il a fait ou pas* » et « *être directif en montrant, en donnant des conseils pour qu'il comprenne ce que j'aurais voulu qu'il fasse* » ce qui obtient comme résultats de « *individuellement, améliorer son appel, et globalement, rendre l'action collective réussie* »]. Il précise qu'être directif revient ici à « *di[re] ce que j'ai eu envie de dire* », et confirme une centration sur un joueur plus que sur le collectif de joueurs en affirmant qu'il montre « *ce [qu'il] aurai[t] voulu qu'il fasse* ».

Extrait 15 (EAC Entraîneur 2 / T7)

Entraîneur 3 (E3) : **Je le questionne déjà, pour voir s'il s'est rendu compte de ce qu'il a fait ou pas**, et je vais démontrer pour expliquer ce qu'il aurait pu ou dû mieux faire. Après, je suis quand même **assez directif** parce que je lui dis ce que j'ai eu envie de dire.

Chercheur (CH) : Et donc, tu t'adresses à ce joueur-là ?

E3 : Oui, uniquement.

CH : Et tu me dis qu'après tu « démontres », et tu « expliques » ?

E3 : **Je lui montre ce que j'aurais voulu qu'il fasse** parce qu'en l'occurrence là, il n'a pas eu forcément la réflexion pour ça. J'essaie de **lui montrer, qu'il comprenne, ce que j'aurais voulu qu'il fasse**. Je lui **donne différents conseils** pour qu'il puisse, sur la prochaine action similaire, avoir le ballon sans être hors-jeu.

CH : Tu cherches à faire quoi ?

E3 : **Globalement, à rendre l'action collective réussie**, et lui, du coup **individuellement, à améliorer son appel**. Mais même si **j'interviens individuellement**, j'ai réfléchi de manière globale, c'est pour la réussite de l'action collective.

2.2. Analyse des justifications de la nature de l'activité d'accompagnement lors du jeu

2.2.1. Justifications relevant de la culture et de l'environnement professionnels

Le résultat développé en suivant montre que l'Entraîneur 3 mentionne deux justifications de son écart à l'activité d'accompagnement attendue relevant de sa culture et son environnement professionnels : une activité d'accompagnement contrainte par la spécificité technique du football ; une activité d'accompagnement attendue en tension avec celle préconisée par la fédération et l'état des joueurs.

2.2.1.a. Une activité d'accompagnement contrainte par la spécificité technique du football

L'activité d'accompagnement de l'Entraîneur 3 lors du jeu est contrainte par la spécificité technique du football et l'empêche donc de s'engager dans l'activité attendue.

Dans son EAC (Extrait 15 Extrait), l'Entraîneur 3 précise en effet qu'il s'est « axé uniquement sur lui » car il « avai[t] le regard sur lui », « l'avai[t] entendu appeler le ballon et vu lever la main ». Concrètement, il a vu un comportement individuel inadéquat (« je l'ai vu faire quelque chose qui ne m'a pas plus »). Il estime qu'il s'est « focalisé sur lui » car les joueurs avaient « réussi les premières étapes et qu'il n'y avait plus qu'à coordonner l'appel avec la passe ».

Extrait 15 (EAC Entraîneur 3 / T7)

Chercheur (CH) : Il y a des choses qui t'ont gêné, empêché de le faire ?

Entraîneur 3 (E3) : Non, je me suis quand même axé uniquement sur lui, j'avais le regard sur lui, je l'avais entendu appeler le ballon et je l'avais vu lever la main. Donc j'avoue m'être centré sur lui et pas sur les appels qu'auraient pu proposer les autres joueurs derrière.

CH : Et en même temps, tu me dis que quand tu regardais, que tu étais en posture de retrait, tu avais en tête la vidéo et donc la zone avec la manière dont sont positionnés tes joueurs... Mais ce qui t'a interpellé là à ce moment-là, c'est un comportement individuel ?

E3 : J'étais vraiment en retrait et avec une vision globale, mais étant donné qu'on avait réussi en plus les premières étapes et qu'il n'y avait plus qu'à coordonner l'appel avec la passe. Et qu'en plus je l'ai vu faire quelque chose qui ne m'a pas plus... bah j'avoue m'être focalisé sur lui.

Ce résultat montre donc que l'attente forte de l'Entraîneur 3 envers la réussite de cette dernière étape de l'action collective l'amène à centrer son attention sur le joueur responsable d'une erreur technique. Finalement, une des spécificités de l'activité football, la potentielle survenue d'erreurs techniques individuelles liées à la complexité de manipuler le ballon avec les pieds, semble ici empêcher l'entraîneur de s'engager dans une activité d'accompagnement de l'apprentissage de l'action collective par les joueurs. Il est donc contraint par cette spécificité

technique du football d'accompagner l'apprentissage technique d'un seul joueur à des fins de réussite de l'action collective.

2.2.1.b. Une activité d'accompagnement attendue en tension avec celle préconisée par la fédération et l'état des joueurs

L'Entraîneur 3 ne s'engage pas dans l'activité d'accompagnement attendue lors du jeu parce qu'elle est en tension avec celle préconisée par la fédération et l'état des joueurs.

Dans son EAC (Extrait 16), l'Entraîneur 3 précise qu'il « *n'a pas forcément l'envie d'être très directif* » au regard du procédé dans lequel il intervient (il « *s'agit d'un jeu* »). En effet, la méthode pédagogique préconisée par la fédération lors de ce procédé est une pédagogie active, basée sur l'auto-adaptation et la découverte, afin de favoriser l'engagement et la curiosité du joueur. On comprend ainsi sa crainte de voir « *l'intérêt* » de ses joueurs « *diminuer* » s'il « *fige [davantage] le jeu* ». D'autant plus qu'il estime que « *des joueurs étaient moins attentifs à ce moment-là* ».

Extrait 16 (EAC Entraîneur 3 / T7)

CH : Il y a des choses qui t'ont amené à agir comme ça ?

E3 : Le fait que ça soit un jeu aussi, où je n'ai pas forcément l'envie d'être très directif.

CH : Effectivement en formation on avait dit qu'il fallait figer, mais on avait discuté sur le fait de ne pas trop le faire, etc... il y a des choses qui t'ont aidé ?

E3 : J'avoue que le fait de figer le jeu, étant donné qu'il y avait aussi des joueurs qui étaient moins attentifs à ce moment. Plus j'aurais figé le jeu et plus leur intérêt aurait peut-être aussi diminué. C'est pour ça aussi que je l'ai peu fait.

Ce résultat met donc en exergue que ses habitudes d'accompagnement lors du jeu empreintes de sa formation fédérale antérieure ainsi que sa perception de l'état des joueurs l'empêchent de s'engager dans l'activité d'accompagnement attendue lors du jeu. L'entraîneur 3 adopte alors une modalité d'accompagnement usuelle.

SYNTHÈSE

L'activité d'accompagnement de l'apprentissage d'une action collective lors du jeu

• Une forme d'accompagnement partagé par les entraîneurs

➤ Description d'une activité d'accompagnement lors du jeu

L'activité d'accompagnement de l'Entraîneur 2 prend appui significativement sur la formalisation de l'action collective, élaborée à l'aide du tableur Excel. Cette formalisation lui permet en effet d'observer les réalisations des joueurs et d'intervenir si besoin pour les corriger au regard d'aspects constitutifs de l'action collective (i.e., les configurations, les changements de poste). Accompagner l'apprentissage d'une action collective lors du jeu nécessite néanmoins pour l'entraîneur de se positionner de manière à pouvoir observer l'ensemble du jeu et de le stopper sous forme d'arrêts flash pour faire face à la rapidité de l'enchaînement des événements.

➤ Justifications de la nature de l'activité d'accompagnement lors du jeu

L'Entraîneur 2 mentionne trois justifications de la nature de son activité d'accompagnement lors du jeu relevant des apports et des activités engagées en formation :

- Une activité d'accompagnement alimentée par la régulation de la planification du jeu conduite par le tuteur (Temps 4) ;
- Une activité d'accompagnement alimentée par sa simulation à l'aide de technologies et guidée par le tuteur (Temps 5) ;
- Une activité d'accompagnement alimentée par les explications du formateur sur la formalisation de l'action collective à partir d'un exemple générique (Temps 2).

Les entraîneurs indiquent deux justifications de la nature de leur activité d'accompagnement lors du jeu relevant des activités engagées en intervention et des technologies mobilisées :

- Accompagner en s'appuyant si nécessaire sur le mémo « ENS » qui récapitule l'activité attendue ;
- Accompagner en se remémorant les configurations de l'action collective modélisées sur l'animation vidéo 3D.

Les entraîneurs mentionnent une justification de la nature de leur activité d'accompagnement lors du jeu relevant de leur culture et leur environnement professionnels :

- Une dimension de l'activité d'accompagnement attendue identique à celle préconisée par la fédération.

Une forme d'accompagnement singulière

➤ Description d'une activité d'accompagnement lors du jeu

L'Entraîneur 3 réalise un écart à l'activité d'accompagnement attendue lors du jeu. Autrement dit, il est empêché de réaliser l'activité d'accompagnement attendue et s'en détourne. En effet, par moments, l'entraîneur s'éloigne des activités attendues lors du jeu en ne permettant pas au collectif de bénéficier des démonstrations, manipulations ou ré-explicitations nécessaires afin d'identifier les conditions à respecter pour réussir l'action collective en conditions réelles.

➤ Justifications de la nature de l'activité d'accompagnement lors du jeu

L'Entraîneur 3 mentionne deux justifications de son activité d'accompagnement lors du jeu relevant de sa culture et leur environnement professionnels :

- Une activité d'accompagnement contrainte par la spécificité technique du football ;
- Une activité d'accompagnement attendue en tension avec celle préconisée par la fédération et l'état des joueurs.

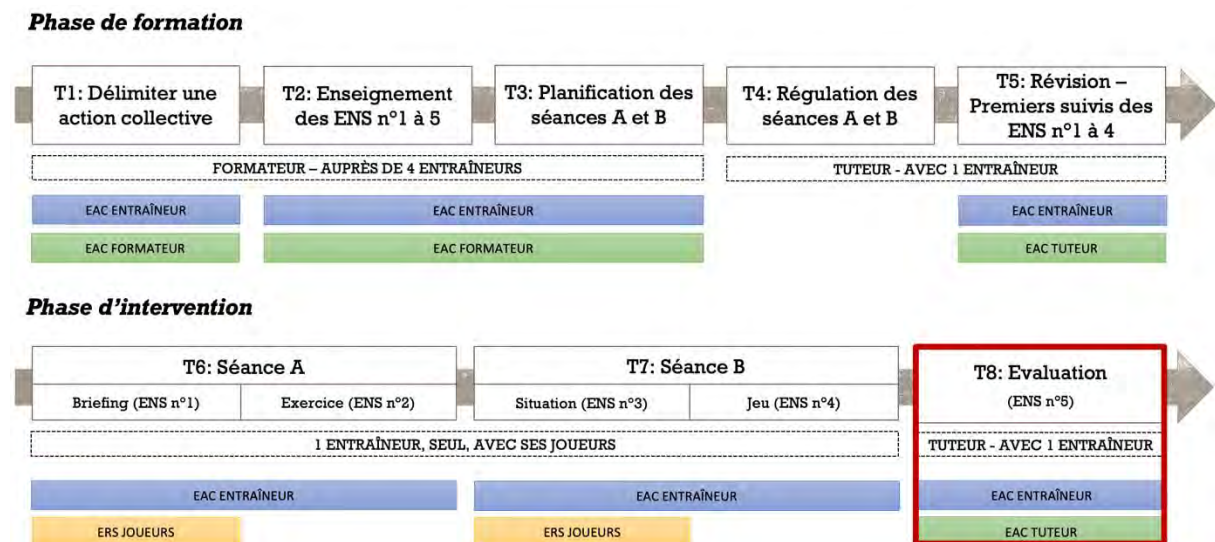
Chapitre 5 : L'activité d'évaluation de la réussite³⁶ d'une action collective à l'aide de la vidéo du jeu

L'objet de ce chapitre est de répondre aux deux questions de recherche suivante :

- En quoi former des entraîneurs à **évaluer la réussite d'une action collective à l'aide de la vidéo du jeu** impacte-t-il leur activité d'entraînement ? Elle peut être reformulée d'un point de vue théorique comme suit : en quoi former des entraîneurs à **évaluer la réussite d'une action collective à l'aide de technologies cognitives** impacte-t-il leur activité d'entraînement ?
- La séquence d'entraînement mise en œuvre par les entraîneurs permet-elle la réussite de l'action collective par les joueurs ? Elle peut être reformulée d'un point de vue théorique comme suit : le dispositif d'intervention mis en œuvre par les entraîneurs permet-il la réussite de l'action collective par les joueurs ?

L'ensemble des cas étudiés au sein de ce chapitre relève de l'évaluation qui correspond au temps 8 du dispositif (Figure 70).

Figure 70 : Positionnement du Temps d'évaluation au sein du dispositif de recherche



³⁶ Pour rappel, l'emploi du terme « réussite » renvoie au fait que ce sont les entraîneurs qui émettent un jugement de satisfaction sur les actions collectives réalisées par les joueurs. Autrement dit, seuls les joueurs sont en mesure de valider leur « apprentissage » de l'action collective, c'est-à-dire de constater les résultats attendus (Cf. Cadre théorique -Chapitre 2).

1. Étude d'une forme d'évaluation partagée par les entraîneurs

1.1. Description d'une activité d'évaluation


L'analyse de l'activité d'évaluation des entraîneurs a permis d'en faire ressortir une forme partagée par tous les entraîneurs. Nous nous appuyons sur la description de l'activité de l'Entraîneur 1 pour l'illustrer.

Le résultat développé en suivant montre que l'activité d'évaluation de l'Entraîneur 1 prend appui significativement sur les technologies mises à sa disposition. Elle consiste en effet à (i) identifier sur la vidéo du jeu les configurations de l'action collective réalisées par les joueurs, (ii) les comparer avec celles attendues, modélisées avec des images 3D sur le mémo « action collective » et (iii) à valider leurs réalisations ou non par les joueurs. En outre, l'activité d'évaluation de l'entraîneur est doublement adressée à son tuteur. Il s'assure à la fois d'être compris et d'obtenir une forme d'approbation.

Le cas étudié se déroule lors du visionnage par l'Entraîneur 1 des extraits vidéo présélectionnés par le tuteur à partir de la vidéo du jeu. Guidé par le tuteur, l'entraîneur est invité à identifier, sur les extraits vidéo, les configurations de l'action collective enseignée afin de valider ou non sa réalisation par les joueuses. Pour cela, il trace à l'aide d'un feutre les configurations des actions collectives réalisées par les joueuses sur le tableau blanc où est projeté la vidéo du jeu et les compare par superposition aux configurations attendues, modélisées avec des images 3D sur le mémo « action collective ».

Lors de son activité d'évaluation, l'Entraîneur 1 « valide » ainsi l'action collective réalisée par les joueuses en pointant, à l'aide d'un feutre et de l'outil mémo « action collective », les « positionnements » conformes à la « configuration » attendue (Extrait 1).

Extrait 1 (Entraîneur 1 / T8)

Comportements et communications des acteurs	Traces des enregistrements vidéo
<p><i>Le tuteur lance la vidéo du jeu.</i> Tuteur (T) : Séquence n°11 pour l'équipe Orange. <i>L'entraîneur 1 commente durant le visionnage.</i> Entraîneur 1 (E1) : Là très bien, elle agit... un peu tôt mais c'est pas mal. On a la même configuration que tout à l'heure, très bien ! (<i>Il attend la fin du visionnage</i>). Validé ! T : Tu valides cette action ? E1 : Oui, très bien, dans une situation qui est assez rare pour être soulignée, puisque l'adversaire va trouver la joueuse en position de milieu excentrée. On a le positionnement qui est demandé (<i>il jette un</i></p>	

<i>œil à son mémo « action collective »), [une joueuse] ferme le retour, on a une couverture ici (il pointe, avec le feutre, la zone dont il parle), on voit bien que le positionnement est beaucoup mieux que tout à l'heure...</i>	
--	--

Lorsqu'il est invité à signifier son activité d'évaluation (Extrait 2), l'Entraîneur 1 suit la Règle 1 [*« évaluer la conformité de chaque configuration (réalisée par les joueurs) »* vaut pour *« décortiquer l'action collective étape par étape sur la vidéo en traçant au tableau la configuration (réalisée par les joueurs) »* et *« voir si elle est conforme à celle attendue en termes de positionnements défensifs »* ce qui obtient comme résultat de *« les valider ou pas »*]. Il précise que son activité d'évaluation est facilitée par ce *« super outil »* (i.e., la vidéo). Il ajoute que cette modalité d'évaluation (i.e., *« montrer ce que je suis en train de dire »*) recouvre son *« besoin »* de *« repères visuels »* et favorise sa *« compréhension »*. Il mentionne d'ailleurs que son activité d'évaluation est doublement adressée au tuteur. D'une part, il s'assure qu'ils *« parlent bien de la même chose »*. D'autre part, il concède rechercher une forme *« d'approbation »* de son évaluation tout en étant conscient que le tuteur ne va pas lui livrer *« son avis »*.

Extrait 2 (EAC Entraîneur 1 / T8)

Chercheur (CH) : Qu'est-ce que tu fais avec ta main à ce moment-là ?

Entraîneur 1 (E1) : Je montre ce que je suis en train de dire. Je suis quelqu'un de visuel, donc c'est important d'avoir des repères visuels. Si on fait que me parler, au bout d'un moment je lâche. Voilà, **je me sers du tableau et de la vidéo pour le montrer**, c'est un super outil donc il faut en profiter.

CH : Tu recherches quoi en montrant ?

E1 : Je montre **pour la validation ou pas**.

CH : Ok, mais c'est pour toi que tu le fais ?

E1 : Pour moi, mais pour lui [le tuteur] qui était à côté de moi, c'est aussi pour lui. Pour être sûr qu'on parle bien de la même chose aussi, c'est important. Et pour avoir aussi son approbation, puisqu'il peut avoir peut-être un avis différent, même s'il ne va pas forcément me le donner du coup, mais pour être sûr qu'il y a validation ou pas. Et pour être sûr qu'on parle de la même chose.

CH : Ok, si tu fais que parler sans montrer, t'es pas sûr que tu parles de la même chose ?

E1 : Le fait de montrer est un plus, pour la compréhension. C'est peut-être pour moi aussi en même temps, mais j'ai besoin de montrer.

Le chercheur relance l'extrait vidéo.

CH : Du coup, j'ai laissé défiler, comment tu qualifies ce que tu fais là à ce moment-là ?

E1 : Là, j'ai essayé **d'évaluer**, comme tout à l'heure, **la conformité de chaque configuration**. Donc là, je **decortique l'action collective étape par étape, configuration par configuration pour voir s'il y a conformité des positionnements défensifs, en fait la configuration attendue sur chaque étape**.

1.2. Analyse des justifications de la nature l'activité d'évaluation

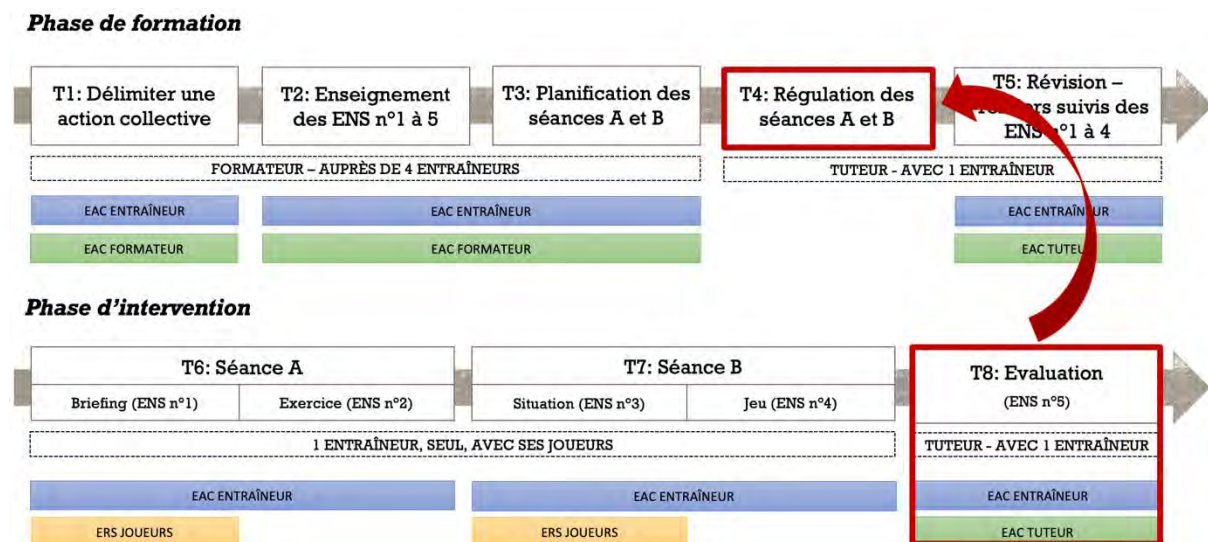
1.2.1. Justifications relevant des apports et des activités engagées en formation

L'analyse de l'activité de l'Entraîneur 1 permet de mettre en exergue qu'il justifie la nature de son activité d'évaluation en s'appuyant sur ce qu'il a pu vivre en formation. L'analyse détaillée de cette activité permet de mettre en évidence que l'Entraîneur 1 y associe deux justifications. La première correspond à la co-conception de la modélisation 3D des configurations attendues de l'action collective avec le tuteur (Temps 4). La seconde correspond à un ré-enseignement ciblé du tuteur (Temps 8).

1.2.1.a Une activité d'évaluation alimentée par la co-conception de la modélisation 3D des configurations attendues de l'action collective avec le tuteur

Le fait que l'Entraîneur 1 ait co-conçu la modélisation 3D des configurations attendues de l'action collective avec le tuteur lors du Temps 4 (Figure 71) impacte son activité d'évaluation de la réussite de l'action collective à l'aide de la vidéo du jeu.

Figure 71 : Positionnement du Temps 4 par rapport au temps 8 au sein du dispositif de recherche



Lors de son EAC (Extrait 3), l'Entraîneur 1 justifie en effet son activité d'évaluation en faisant référence au Temps 4. Il évoque la modélisation des configurations de son action collective co-construite avec le tuteur : « *les points de repère qu'on avait mis sur l'animation vidéo 3D* ».

Extrait 3 (EAC Entraîneur 1 / T8)

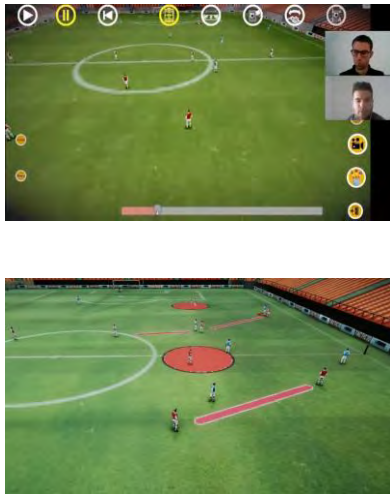
CH : [Le tuteur] te l'avait demandé ou pas, ça ?

E1 : Il m'avait demandé de tracer les points de repère qu'on avait mis sur l'animation vidéo 3D, ceux de la configuration attendue sur chaque intention. Mais, au début, c'est lui qui me le demandait, puis, au final, j'ai plus besoin qu'il me le demande. Je le fais instinctivement.

Une analyse du Temps 4 de formation des entraîneurs met en évidence que des aspects de la co-conception de la modélisation des configurations attendues avec le tuteur se retrouvent dans la signification que l'Entraîneur 1 attribue à son activité d'évaluation.

Dans le détail, lors du temps 4, le tuteur s'engage avec l'Entraîneur 1 dans la validation de la modélisation des configurations attendues de son action collective à l'aide du logiciel Tactic3D® (Extrait 4). Dans le détail, le tuteur l'interroge sur la conformité de la « *configuration* » modélisée sur l'animation vidéo 3D par rapport à celle qui avait été « *dessinée* » sur le tableur via un « *schéma* » (« *avec ces trois repères, est-ce que cela correspond à ce que tu voulais avoir ?* »). L'entraîneur valide (« *on voit bien (...) ce que je voulais voir* » ; « *c'est nickel* ») en insistant sur les « *positionnements* » et les « *repères défensifs* » qui devront être retrouvés lors de l'évaluation de l'action collective (Extrait 4).

Extrait 4 (Tuteur et entraîneur 1 / T4)

Comportements et communications des acteurs	Traces des enregistrements vidéo
<p><i>A distance, le tuteur présente à l'Entraîneur 1 les configurations de l'action collective modélisées sur le logiciel Tactic3D® à partir des celles dessinées par ce dernier sur le tableur. Pour chaque étape, l'entraîneur a la possibilité de modifier des éléments graphiques afin que cela corresponde au plus près à la configuration souhaitée.</i></p> <p>Tuteur (T) : Sur les 3 trajets que tu viens de voir là, avec ces 3 repères, est-ce que cela correspond à ce que tu voulais avoir ?</p> <p>Entraîneur 1 (E1) : Oui là c'est très bien, en plus il y a des flèches sur les positionnements donc cela permet de mieux visualiser.</p> <p>T : Tu as la trajectoire des joueurs les plus proches du ballon, le micro-collectif que tu as identifié. Pour la configuration, j'ai repris le schéma que tu avais dessiné, est-ce que cela te convient ainsi ?</p> <p>E1 : C'est très bien car cela met en évidence les deux postes clés, avec les ronds sur ces postes importants : le n°6 et l'attaquant. Et après on voit bien les deux lignes de quatre joueurs avec l'arc de cercle que je voulais voir. C'est important sur les repères défensifs, donc c'est nickel !</p>	

Ce sont ces différents aspects qui alimentent l'activité de l'Entraîneur 1 lorsqu'il s'engage lui-même dans l'évaluation. Auto-confronté à cette activité, il suit alors la règle

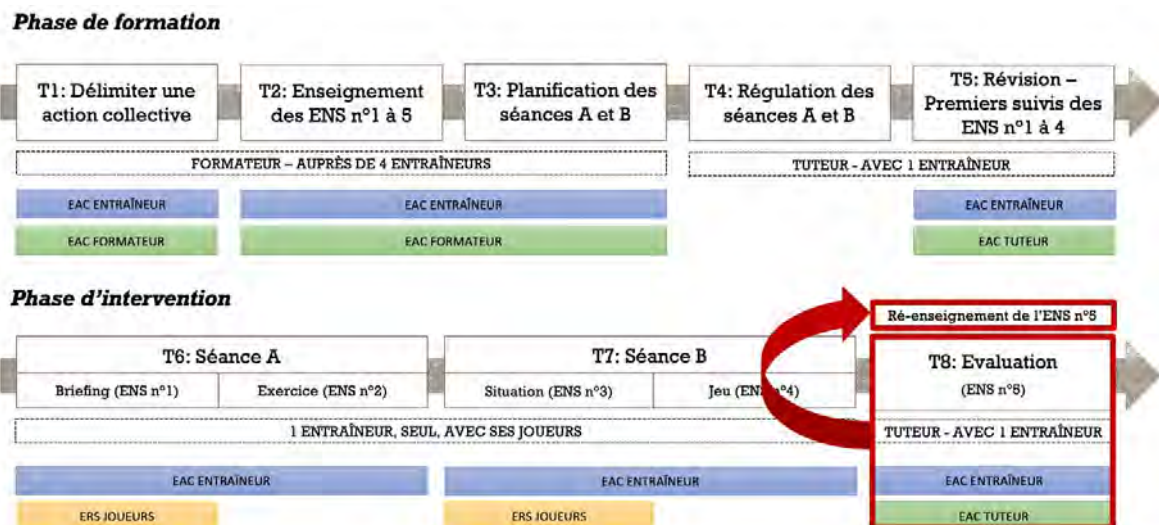
suivante (Règle 1 – Extrait 2 Cf. 1.1.) pour rendre compte de son activité : [« évaluer la conformité de chaque configuration (réalisée par les joueurs) » vaut pour « décortiquer l'action collective étape par étape sur la vidéo en traçant au tableau la configuration (réalisée par les joueurs) » et « voir si elle est conforme à celle attendue en termes de positionnements défensifs » ce qui obtient comme résultat de « les valider ou pas »].

Ainsi, une activité du tuteur lors du temps de régulation des séances (T4) irrigue directement l'activité d'évaluation de l'Entraîneur 1 (T8) : le fait de lui laisser la possibilité de valider ou d'ajuster, sur l'animation vidéo 3D, la modélisation des configurations de l'action collective que l'entraîneur avait préalablement formalisées sur le tableur Excel.

1.2.1.b. Une activité d'évaluation alimentée par le ré-enseignement ciblé du tuteur

Le ré-enseignement ciblé de l'ENS 5 par le tuteur au début du Temps 8 (Figure 72) impacte l'activité d'évaluation de la réussite de l'action collective à l'aide de la vidéo du jeu de l'Entraîneur 1.

Figure 72 : Positionnement du ré-enseignement au début du Temps 8 au sein du dispositif de recherche





Lors de son EAC (Extrait 3), l'Entraîneur 1 justifie en effet son activité d'évaluation en faisant référence au moment de ré-enseignement de l'ENS 5 par le tuteur au début du Temps 8 : « il m'avait demandé de tracer les points de repère qu'on avait mis sur l'animation vidéo 3D : la configuration attendue sur chaque intention partagée ».

Une analyse du début du Temps 8 met en évidence que des aspects de l'ENS 5 (« évaluer la réussite d'une action collective à l'aide de la vidéo du jeu ») ré-enseignée par le tuteur se retrouvent dans la signification que l'Entraîneur 1 attribue à son activité d'évaluation.

Dans le détail, au début du Temps 8, le tuteur s'engage auprès de l'Entraîneur 1 dans un ré-enseignement de l'ENS 5, préalablement enseignée par le formateur lors du Temps 2. Il s'appuie d'ailleurs sur la diapositive du formateur pour ré-enseigner cette ENS (Extrait 5). Tout d'abord, il rappelle « *l'objectif* » de la démarche d'évaluation à l'aide de la vidéo du jeu : « *dire si oui ou non tu estimes que tes joueuses ont réussi l'action collective* ». Ensuite, il ré-enseigne les différentes étapes (« *à chaque fois* »). Dans le détail, il précise que l'identification de « *l'élément déclencheur* » lui revient, avant de retracer la démarche à suivre pour chaque séquence : « *regarder la séquence, repérer l'action collective* », « *reprendre grâce à l'arrêt sur image, les configurations qui étaient attendues sur chaque étape* ». Autrement dit « *comparer pour voir si tu as sur la vidéo la même chose que ce que tu avais délimité* », « *retrouver (ou non) le résultat attendu* » afin « *d'émettre un avis sur sa réussite/conformité* ». Enfin, le tuteur précise à l'entraîneur les modalités « *d'utilisation des outils* » (« *tu peux te mettre ici pour venir dessiner sur le tableau tout en voyant les séquences vidéo qui sont projetées* ») (Extrait 5).

Extrait 5 (Tuteur et entraîneur 1 / T8)

Comportements et communications des acteurs	Traces des enregistrements vidéo
<p><i>Le tuteur affiche la diapositive de l'ENS 5</i></p> <p>Tuteur (T) : Je te remets la diapositive utilisée par [le formateur] pour te remettre dans le contexte de ce qu'il vous a demandé. Là, l'objectif est de revenir sur les enregistrements vidéo du jeu pour dire si oui ou non tu estimes que tes joueuses ont réussi l'action collective. Donc, j'ai fait un premier séquençage, j'ai coupé à chaque fois que l'on voit ton élément déclencheur. Mais ce n'est qu'une pré-sélection, tu as le droit de me dire que selon toi ce n'est pas ton élément déclencheur, et à ce moment-là nous supprimerons cette séquence. A chaque fois, tu vas regarder la séquence, repérer l'action collective, et émettre un avis « oui » ou « non » sur sa réussite, sa conformité en fait. Par contre, à chaque fois, et notamment au début, on va reprendre grâce à l'arrêt sur image, les configurations qui étaient attendues sur chaque étape. C'est-à-dire que tu vas comparer pour voir si tu as sur la vidéo (le tuteur pointe les images projetées sur le tableau blanc) la même chose que ce que tu avais délimité ici (il pointe les configurations de l'action collective modélisées sur le mémo « action collective »).</p> <p>(...)</p> <p>Alors, peut-être que parfois, tu n'auras pas exactement la même configuration sur chaque étape, mais ce que tu cherches aussi,</p>	<p>5. Évaluer la réussite d'une action collective à l'aide de la vidéo du jeu</p> <ul style="list-style-type: none"> • Visionner et repérer l'action collective sur la vidéo du JEU • Emettre un avis général sur la réussite ou non de l'action collective • Utiliser l'arrêt sur image pour décomposer la vidéo et identifier les configurations collectives attendues. • Sélectionner des extraits qui semblent significatifs de ce qui était attendu: 1 exemple de réussite + 1 exemple d'échec <p>→ L'entraîneur juge s'il y a eu (ou non) APPRENTISSAGE</p>  

c'est de **retrouver le résultat attendu**, c'est-à-dire « ballon récupéré, on se projette vers l'avant » (*le tuteur pointe le mémo « action collective »*). C'est ce qui doit te guider pour faire tes choix pour répondre à « oui ou non, est-ce qu'il y a eu apprentissage ? ». Il y a peut-être d'ailleurs des moments où tu vas être un peu dans le doute, **c'est l'appui sur les configurations qui doit te permettre de juger**. Ça va ?

Entraîneur 1 (E1) : Ok, ça va.

T : Sur l'utilisation des outils, tu peux te mettre ici pour venir dessiner sur le tableau tout en voyant les séquences vidéo qui sont projetées.

Ce sont ces différents aspects qui alimentent l'activité de l'Entraîneur 1 lorsqu'il s'engage lui-même dans l'évaluation. Auto-confronté à cette activité, il suit alors la règle suivante (**Règle 1 – Extrait 2 Cf. 1.1.**) pour rendre compte de son activité : [**« évaluer la conformité de chaque configuration (réalisée par les joueurs) »** vaut pour **« décortiquer l'action collective étape par étape sur la vidéo en traçant au tableau la configuration (réalisée par les joueurs) »** et **« voir si elle est conforme à celle attendue en termes de positionnements défensifs »** ce qui obtient comme résultat de **« les valider ou pas »**].

Ainsi, l'activité de ré-enseignement de l'ENS 5 par le tuteur cible trois principaux éléments qui irriguent l'activité d'évaluation du tuteur : rappeler l'objectif de l'évaluation, ré-expliciter de la démarche d'évaluation, et fournir des précisions sur les modalités d'utilisation des technologies (vidéo du jeu, mémo « action collective », tableau et feutre) mises à la disposition de l'entraîneur pour évaluer.

1.2.2. Justifications relevant des activités engagées en intervention et des technologies mobilisées

L'analyse de l'activité des entraîneurs permet de mettre en exergue qu'ils justifient la nature de leur activité d'évaluation en s'appuyant sur ce qu'ils ont pu vivre en intervention. L'analyse détaillée de cette activité permet de mettre en évidence que les entraîneurs y associent cinq justifications. La première consiste à s'appuyer sur les images 3D du mémo « action collective » qui modélisent les configurations attendues. La seconde consiste à s'appuyer sur la vidéo du jeu pour objectiver son activité d'évaluation. La troisième consiste à disposer de davantage de temps pour évaluer grâce à la technologie vidéo. La quatrième consiste à exploiter une prise de vue en plongée de l'action collective, identique sur les extraits vidéo du jeu et sur les images 3D. La cinquième consiste à bénéficier de l'accompagnement « partiel » du tuteur.

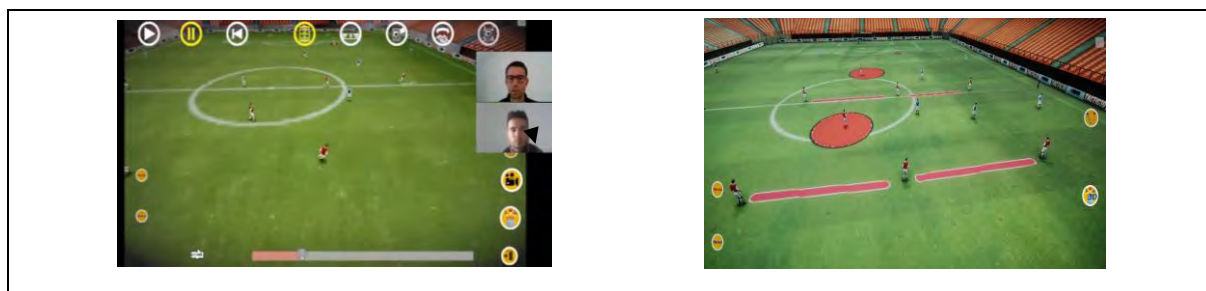
1.2.2.a. Evaluer en s'appuyant sur les images 3D du mémo « action collective » qui modélisent les configurations attendues

Lorsque les entraîneurs cherchent à évaluer la réussite d'une action collective à l'aide de la vidéo du jeu, ils s'appuient sur les images 3D du mémo « action collective » qui modélisent les configurations attendues de l'action collective.

Par exemple, lors de son EAC (Extrait 2, Cf. 1.1), l'Entraîneur 1 énonce les connaissances qui lui ont permis de suivre la Règle 1 étiquetée « *évaluer la conformité de chaque configuration* ». Il indique s'être appuyé sur ce que le tuteur et lui « *avaient mis sur le Tactic3D®* ». Il fait ainsi référence au logiciel 3D qui lui a permis, avec le tuteur lors du Temps 4, de modéliser les configurations attendues de l'action collective intégrées sur le mémo « action collective » (Figure 73).

Ce résultat met donc en exergue que les configurations attendues de l'action collective initialement modélisées à l'aide d'images 3D servent aux entraîneurs de « maître étalon » pour valider ou non leurs réalisations par les joueurs lors du jeu.

Figure 73 : Présentation de la configuration n°1 de l'action collective de l'Entraîneur 1 modélisée grâce au logiciel Tactic3D® avec le tuteur lors du Temps 4



1.2.2.b. S'appuyer sur la vidéo du jeu pour objectiver son activité d'évaluation

Outre le fait de prendre appui sur les images 3D du mémo « action collective » qui modélisent les configurations attendues, l'activité d'évaluation des entraîneurs est aussi nourrie par les extraits vidéo du jeu. Ces extraits vidéo leur permettent en effet d'objectiver leur jugement de l'action collective réalisée par les joueurs lors du jeu.

Par exemple, lors de son EAC (Extrait 6), l'Entraîneur 1 précise que les extraits vidéo du jeu, qui sont objets de son analyse, sont aussi des outils pour « objectiver » son jugement sur la « réussite ou pas » de l'action collective par les joueurs lors du jeu. La technologie vidéo constitue donc « un plus » et enrichit son activité usuelle d'entraînement. Outre le fait qu'il juge « plaisante » l'utilisation de cette technologie, l'entraîneur considère qu'elle lui offre l'opportunité de « progresser » du fait de l'enrichissement possible de son analyse.

Extrait 6 (EAC Entraîneur 1 / T8)

Chercheur (CH) : Et qu'est-ce que tu penses de ce que tu fais à ce moment-là ?

Entraîneur 1 (E1) : C'est intéressant, dans le sens où c'est aussi objectivement qu'on va évaluer si l'action collective est réussie ou pas. Si on n'a pas la vidéo, on n'agit pas de façon objective, entre guillemets, alors que là, la vidéo nous permet d'être vraiment objectif. S'il n'y a pas les déplacements attendus, ça se voit, on ne peut pas dire « non, ce n'était pas vrai ». Voilà, soit c'était conforme, soit ce n'était pas conforme. La vidéo vient évaluer la conformité.

CH : Est-ce que tu as la même intention que tout à l'heure, c'est-à-dire de valider la réussite ?

E1 : Valider la réussite...ou pas, d'ailleurs ! Si ce n'est pas validé, ce n'est pas validé ! Mais voilà, c'est montrer si c'est réussi ou pas. Là, c'était une action bien réussie, mais on peut aussi tracer les lignes et montrer que ce n'est pas réussi, justement, parce que ce n'est pas ce qui était attendu.

CH : OK, c'est intéressant, mais est-ce que c'est quelque chose d'aisé à ce moment-là pour toi ?

E1 : Aisé... Non, euh si, enfin non je ne peux pas dire que c'est aisé, mais c'est plaisant à faire. J'aime bien faire ça parce que c'est un travail qu'on a mené tout au long de l'année. Et c'est plaisant de pouvoir enfin avoir quelque chose d'objectif qui va permettre de progresser. En tout cas, c'est un plus.

Ce résultat met donc en évidence que la technologie vidéo permet aux entraîneurs d’asseoir un peu plus et avec plus de certitude leur jugement de satisfaction ou d’insatisfaction quant à la réalisation de l’action collective par les joueurs.

1.2.2.c. Disposer de davantage de temps pour évaluer grâce à la technologie vidéo

Tout en permettant aux entraîneurs de davantage objectiver leur activité d’évaluation, la technologie vidéo leur offre aussi plus de temps pour la réaliser.

Par exemple, lors de son EAC (Extrait 7), l’Entraîneur 1 précise que son activité d’évaluation est « *plus simple* » que sur le terrain, car il a « *plus de temps pour évaluer* » la réussite de l’action collective des joueurs. Il peut effet « *regarder trois, quatre fois l’extrait [vidéo du jeu] avant d’évaluer si c’est conforme ou pas* ».

Extrait 7 (EAC Entraîneur 1 / T8)

Chercheur (CH) : Et du coup, tu m’as dit que finalement, tu vérifiais la conformité en comparant la vidéo et Tactic3D®. Du coup, par rapport à l’activité d’évaluation, c’est plus simple que sur le terrain ? C’est différent ?

Entraîneur 1 (E1) : Ah oui, c’est plus simple. Après, c’est plus simple dans le sens où l’on a plus de temps pour évaluer. Je veux dire, on peut regarder trois, quatre fois l’extrait avant d’évaluer si c’est conforme ou pas, parce qu’on peut être un petit peu indécis, alors que sur le terrain, il faut avoir des prises de décisions très rapides et qui sont des fois peut être erronées, alors que là, forcément, on a le temps. On a beaucoup plus le temps.

CH : Et toi tu aurais pu le faire sans Tactic3D® ce travail ? Ou il a facilité le travail ?

E1 : Ça a facilité le travail ! Les filles et moi-même, le fait que à la fin de chaque intention partagée il y ait le positionnement affiché, c’est super important ! C’est un point déterminant je dirais même. Là, on insiste vraiment sur la position des lignes et la position de mon attaquante et de ma n°6 par rapport à mon schéma de jeu. Là, à ce moment-là, c’est super important d’avoir ces points de repère, qui vont me permettre de mieux évaluer sur ce dernier temps, puisqu’on va chercher forcément à remettre en position ce qu’on a vu sur notre Tactic3D®.

Ce résultat montre donc que la technologie vidéo, en permettant aux entraîneurs de disposer de davantage de temps, atténuée, pour ainsi dire, la complexité de leur activité d’évaluation lorsqu’elle se réalise en contexte ordinaire de jeu. Dans ce dernier, les entraîneurs sont amenés à « *prendre des décisions très rapides* », parfois « *erronées* ». L’enregistrement vidéo du jeu et son visionnage après-coup leur permettent de s’extraire de cette pression temporelle et de fait facilitent leur évaluation de ce que les joueurs ont réalisé. Le caractère heuristique de la technologie vidéo est ici d’autant plus significatif que l’objet d’entraînement, l’apprentissage d’une action collective, est par nature complexe. Il permet donc aux entraîneurs de prendre le temps, sans pression temporelle particulière, d’identifier et de juger de la

pertinence des « *positionnements* », des « *repères* » et des déplacements possibles pour chaque « *intention partagée* ».

1.2.2.d. Evaluer en exploitant une prise de vue en plongée de l'action collective identique sur les extraits vidéo du jeu et sur les images 3D

Le fait que les entraîneurs exploitent une prise de vue en plongée de l'action collective, identique sur les extraits vidéo du jeu et sur les images 3D du mémo « action collective », facilite leur activité d'évaluation.

Par exemple, lors de son EAC (Extrait 8), l'Entraîneur 2 souligne que le visionnage de la réalisation des joueurs avec une « *vue en hauteur facilite son analyse tactique* » car il peut « *voir la répartition des joueurs* ». D'ailleurs, il mentionne avoir « *déjà dans la tête* », à ce moment-là, « *les traits imaginaires* » de la configuration collective modélisée sur l'animation vidéo 3D pour « *voir les joueurs sont placés comme il le souhaite* ».

Extrait 8 (EAC Entraîneur 2 / T8)

Chercheur (CH) : OK, et ton activité d'analyse, de jugement, tu la trouves aisée ? C'est un moment que tu trouves facile ?

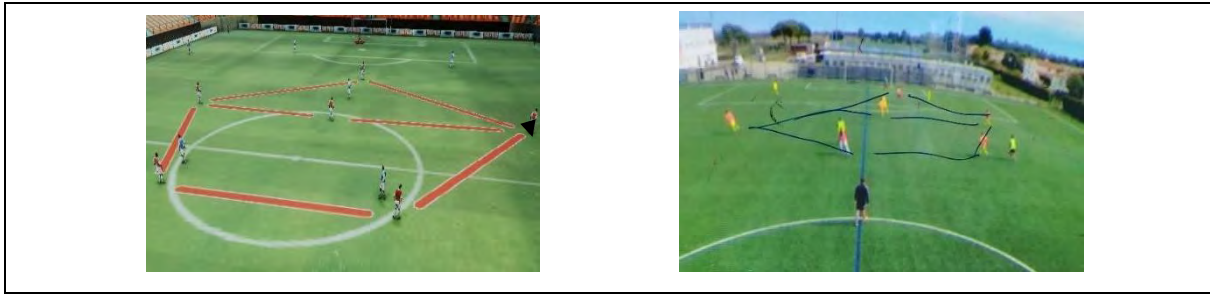
Entraîneur 2 (E2) : Oui, oui, parce que le fait d'avoir le retour, puis cette vue en hauteur, ça permet vraiment de voir la répartition des joueurs, donc ça facilite l'analyse tactique de la défense en avançant.

CH : OK, et le fait qu'il te demande de dessiner, toi, c'est quelque chose d'accessoire ou cela a du sens pour toi ?

E2 : Ça ne me perturbe pas ça, ça apporte une aide. Après, c'est bête ce que je vais dire, mais ce pentagone (une configuration de l'action collective), je l'avais déjà dans la tête. J'ai déjà les traits imaginaires de mon pentagone, donc ça renforce, ça permet d'aider et de voir si les joueurs sont placés comme je le souhaite.

Les propos de l'Entraîneur 2 valident, pour ainsi dire, le choix du formateur et du tuteur de proposer aux entraîneurs une prise de vue en plongée. Celle-ci avait été envisagée pour leur permettre de visionner aisément les différentes dimensions de l'action collective, objet de leur entraînement. Elle devait aussi permettre aux entraîneurs de se retrouver dans une visualisation identique à celle proposée sur les images 3D (Figure 74).

Figure 74. Présentation de la prise de vue en plongée de la configuration n°1 de l'Entraîneur 2, identique sur l'image 3D et sur la vidéo du jeu



Ce résultat met ainsi en évidence que la prise de vue en plongée aide en les entraîneurs à repérer les configurations de l'action collective réalisées par les joueurs sur les extraits vidéo du jeu, à les tracer sur le tableau puis à les comparer avec celles modélisées sur les images 3D du mémo « action collective ». Ainsi, l'activité d'évaluation des entraîneurs, les technologies exploitées lors de celle-ci (ici, les images 3D du mémo « action collective » et les extraits de la vidéo du jeu) et son objet (ici, l'action collective) sont interdépendants.

1.2.2.e. Evaluer en bénéficiant de l'accompagnement « partiel » du tuteur

Il est à noter que les technologiques ne sont pas les seules à influencer sur la nature de l'activité d'évaluation des entraîneurs. Cette dernière est aussi sous l'influence, pour ainsi dire, de la nature de l'activité d'accompagnement proposée par le tuteur. Les résultats permettent de mettre en exergue que lorsque cet accompagnement est « partiel » alors l'activité d'évaluation des entraîneurs s'en trouve enrichie.

Par exemple, lors de son EAC (Extrait 6), l'Entraîneur 2 mentionne que le fait « d'échanger » avec le tuteur lui permet d'approfondir sa « réflexion » lorsqu'il hésitait pour « valider » ou non la réalisation de certaines actions collectives des joueurs. Il précise deux caractéristiques de l'échange ayant favorisés son activité d'évaluation lorsqu'il était indécis : le fait que le tuteur « ne prenne pas parti » et qu'il le « questionne » afin qu'il « essaye de [lui] faire prendre conscience » de la présence ou de l'absence de certains aspects de l'action collective analysée (« regarde, il y a quand même l'étape 4, non ? »).

Extrait 9 (EAC Entraîneur 2 / T8)

Chercheur (CH) : Donc finalement, tu hésites sur les critères de validation de la réussite ?

Entraîneur 2 (E2) : Oui.

CH : Tu hésites par rapport à est-ce que l'action individuelle d'un joueur annihile finalement le fait de valider l'action collective ?

E2 : C'est ça. Après, comme je disais avant, on ne la retrouvera jamais à 100%, et ce qu'on a formalisé à l'animation vidéo 3D, on ne retrouvera jamais à 100%. Donc, au début, j'étais parti pour ne pas forcément la valider. Et puis après, avec l'échange avec [le tuteur], finalement je me dis, si elle est quand même cohérente, et on peut la valider.

CH : Donc en fait, ce qui t'aide à la valider, c'est aussi l'échange avec [le tuteur] ?

E2 : Ouais, bien que lui ne prenne pas parti. Par moment, il ne m'a pas forcément aidé (rires). Mais ouais, d'échanger et en fait il essaye de me faire prendre conscience, en fait il me questionne là : « Oui, regarde, il y a quand même l'étape 4 qui est là ? ». Mais au début, si je n'ai pas forcément de réflexion, pour moi, je ne la valide peut-être pas. Et après réflexion, finalement, pourquoi pénaliser l'ensemble des joueurs qui ont permis de réussir cette action ?

Ce résultat montre donc que l'activité d'évaluation des entraîneurs est influencée par la nature de l'accompagnement du tuteur. En effet, le tuteur propose à l'entraîneur sa propre démarche d'analyse en pointant son attention sur un aspect de l'action collective évaluée. A travers son questionnement, il lui indique indirectement ce qu'il regarde pour analyser, par contre sans aller jusqu'à partager son jugement de satisfaction. Ainsi, le tuteur accompagne partiellement les entraîneurs dans leur activité d'évaluation, c'est-à-dire qu'il leur partage sa démarche d'analyse mais leur laisse la responsabilité de (in)valider la réalisation de l'action collective.

1.2.3. Justifications relevant de la culture et de l'environnement professionnels

Le résultat développé en suivant permet de situer que l'activité d'évaluation des entraîneurs est aussi alimentée par ce qui relève de leur culture et leur environnement professionnels. Deux aspects apparaissent comme tout particulièrement prégnants : évaluer ce que font les joueurs en jeu à la lueur de ce que l'on sait d'eux ; évaluer en s'appuyant sur ce que l'on a appris en formation fédérale

1.2.3.a. Evaluer ce que font les joueurs en jeu à la lueur de ce que l'on sait d'eux

La connaissance fine des joueurs par les entraîneurs impacte directement leur activité d'évaluation de la réussite de l'action collective.

Par exemple, lors de son EAC (Extrait 10), l'Entraîneur 1 affirme « *qu'il ne peut pas y avoir plus objectif que [lui] ou [son adjoint] du coup pour évaluer les actions* » parce que « *personne ne connaît mieux le groupe que [lui], d'où il est parti... les circonstances du groupe, le niveau tactique des joueuses, etc.* ». Il illustre ses propos avec le contexte de l'action qu'il vient d'évaluer, action pour laquelle il ne « *peut pas demander* » à une des « *joueuses en question* » de « *devenir milieu gauche* » alors qu'elle occupe habituellement le poste de « *gardienne* ». Autrement dit, dans certains cas, un observateur extérieur ne connaissant pas les joueuses du collectif ne serait pas en mesure de réaliser cette « *interprétation* » et de doser « *l'exigence* » dans son évaluation.

Extrait 10 (EAC Entraîneur 1 / T8)

Chercheur (CH) : Oui, donc ce qui est complexe, c'est qu'il y a quand même de l'interprétation pour dire finalement, s'il y a réussite ou pas ?

Entraîneur 1 (E1) : Oui, il y a une notion d'interprétation. Il y a une bonne part de d'interprétation. Mais comme je l'ai dit, il y a aussi la notion d'exigence. Peut-être qu'il y a quelqu'un qui dirait « trois sur quatre, c'est validé ». Moi, j'aurais tendance à dire « trois sur quatre, c'est partiellement validé ». Je veux dire que je ne suis pas satisfait à 100%. Peut-être qu'il y en a qui vont se satisfaire de ça. Moi, je veux toujours aller plus loin

CH : Oui mais je peux te provoquer alors parce que tu me dis « la vidéo, c'est objectif », mais là tu ramènes de la subjectivité. Finalement, deux entraîneurs avec la même vidéo d'une action collective pourraient ne pas valider de la même manière ?

E1 : Oui, c'est vrai.

CH : Ils ne valident pas de la même manière ou ils ne sont pas exigeants de la même manière ? Parce que tu dis « je l'ai quand même validé ». Moi, si je regarde la configuration avec ton papier, je la valide aussi ?

E1 : Oui, je pense, je me suis mis en position... en fait, personne ne connaît mieux le groupe que moi, d'où il est parti... les circonstances du groupe, le niveau tactique des joueuses, etc. Je pense qu'il ne peut pas y avoir plus objectif que moi du coup pour évaluer les actions. [Mon adjoint] ou moi...

CH : Oui donc quand on a bien les configurations, finalement moi je peux juger. Par contre, quand il y a un truc qui est un peu entre les deux, finalement, c'est ta connaissance du groupe qui te permet d'objectiver mieux que moi s'il n'y a une réussite ?

E1 : Bah oui, parce que là, la joueuse qui est en question, elle est gardienne de base. Donc, tu ne peux pas non plus lui demander de devenir milieu gauche alors qu'elle est gardienne de base. Donc tu ne peux pas

non plus lui demander en une heure et demie d'apprentissage, de savoir exactement comment se placer. C'est ça aussi, cette notion-là qui compte pour moi.

Ce résultat met en évidence que l'activité d'évaluation des entraîneurs est facilitée par le fait de connaître précisément les caractéristiques des joueurs composant le collectif. Autrement dit, l'activité d'évaluation ne consiste pas seulement à porter un jugement d'adéquation ou pas sur ce qui vient d'être réalisé et visionné. Il s'agit pour l'entraîneur d'intégrer aussi dans son évaluation la connaissance qu'il a des joueurs et de ce fait de la singulariser.

1.2.3.b. Evaluer en s'appuyant sur ce que l'on a appris en formation fédérale

De la même manière, l'activité d'évaluation des entraîneurs est irriguée par ce qu'ils ont appris en formation fédérale.

Par exemple, lors de son EAC (Extrait 11), l'Entraîneur 1 affirme que l'activité d'évaluation proposée dans le dispositif correspond « à [s]on niveau de compétence », acquis « en formation fédérale ». Il estime en effet qu'une « certaine aisance avec le monde du football » est nécessaire pour réaliser cette activité d'évaluation. Autrement dit, l'activité d'évaluation attendue est facilitée par le fait de se rapprocher de « ce qu'on peut [lui] demander en formation » en termes de « connaissance du jeu ».

Extrait 11 (EAC Entraîneur 1 / T8)

Chercheur (CH) : Mais du coup, l'activité qu'on te demande de faire à ce moment-là, tu la trouves plutôt facile ou complexe ? Tu la jugerais comment en tant qu'entraîneur ?

Entraîneur 1 (E1) : Pour moi, en tant qu'entraîneur, elle n'est pas complexe par rapport au fait que je sois en formation du BEF. Elle n'est pas complexe, elle est à mon niveau de compétence. Je suis capable de dire ce qui va, ce qui ne va pas. Je ne la juge pas complexe. Je ne la juge pas facile non plus parce que je pense qu'il faut avoir une certaine aisance avec le monde du football quand même. Mais c'est par rapport aux diplômes qu'on me demande, ça représente un peu ce qu'on peut nous demander en formation, la connaissance du jeu quoi.

Ce résultat montre donc la continuité entre le dispositif ici proposé et les autres enseignements proposés aux entraîneurs en formation. Cette continuité facilite en effet leur activité d'évaluation de la réussite de l'action collective.

2. Étude d'une forme d'évaluation singulière

2.1. Description de l'activité d'évaluation


L'analyse de l'activité d'évaluation des entraîneurs a permis d'en faire ressortir une forme singulière. Nous nous appuyons sur la description de l'activité de l'Entraîneur 1 pour l'illustrer.

Le résultat développé en suivant montre que l'Entraîneur 1 réalise un écart à l'activité d'évaluation attendue (i.e., l'ENS 5 enseignée). Autrement dit, il réalise l'activité d'évaluation attendue et l'enrichit d'une autre dimension. En effet, il a pris l'initiative de réévaluer la formalisation de l'action collective qu'il avait proposé au début du dispositif de recherche.

Le cas étudié se déroule lors du visionnage par l'Entraîneur 1 des extraits vidéo présélectionnés par le tuteur à partir de la vidéo du jeu. Guidé par le tuteur, l'entraîneur est invité à identifier, sur les extraits vidéo, les configurations de l'action collective enseignée afin de valider ou non sa réalisation par les joueuses. Pour cela, il trace à l'aide d'un feutre les configurations des actions collectives réalisées par les joueuses sur le tableau blanc où est projeté la vidéo du jeu et les compare par superposition aux configurations attendues, modélisées avec des images 3D sur le mémo « action collective ».

À l'instant considéré, l'Entraîneur 1 marque un temps de pause au moment de porter son jugement de satisfaction sur la réalisation de l'action collective par les joueuses et interroge la pertinence de sa formalisation initiale. Il remet donc directement en question la formalisation qui figure sur le mémo « action collective ». Pour se justifier au tuteur, il lui précise qu'il est, dans cet extrait vidéo du jeu, confronté à un comportement de joueur qui ne lui semble pas conforme à ce qu'il attendait (« *c'est plutôt à cette joueuse de faire le retour, d'être agressive, comme on l'a mis par rapport au repère* ») mais présente malgré tout un intérêt. Questionné, il vérifie à plusieurs reprises sa formalisation sur le mémo et en conclut finalement que ce qui est réalisé à cet instant par les joueurs, bien que différent de ce qu'il attendait, présente malgré tout un intérêt. Il ne peut donc pas le considérer comme insatisfaisant. Finalement, ce temps d'évaluation lui permet de prendre conscience de l'existence d'autres possibles dans la réalisation de l'action collective considérée et, *in fine*, d'enrichir sa formalisation (Extrait 12).

Extrait 12 (Entraîneur 1 / T8)

Comportements et communications des acteurs	Traces des enregistrements vidéo
<p><i>L'entraîneur 1 commente durant le visionnage d'un extrait vidéo, et demande à le stopper. Il dessine sur le tableau blanc en même temps.</i></p> <p>Entraîneur 1 (E1) : Là, c'est déroutant, car <u>c'est plutôt à cette joueuse de faire le retour, d'être agressive, comme on l'a mis par rapport au repère.</u></p> <p><i>Il pointe le mémo « action collective ». Et, en la relisant, il s'arrête de parler... avant de reprendre.</i></p> <p>E1 : Ah, <u>je l'avais mis comme cela.</u></p> <p>Tuteur (T) : Ah, tu voulais que ce soit la joueuse milieu ?</p> <p>E1 : Par rapport à la configuration que l'on retrouve là, ouais... <i>(il réfléchit)</i> ou alors là, elle est à contretemps. Bon, après, j'ai mis comme ça donc... euh, <u>comme quoi, on se rend compte des choses en même temps.</u></p>	

Lorsqu'il est invité à signifier son activité d'évaluation (Extrait 13), l'Entraîneur 1 suit la Règle 3 [« *Évaluer mes repères et m'évaluer* » vaut pour « *regarder si mes repères sont bons par rapport à l'action de jeu qui a été mise en place* » ce qui obtient comme résultats « *de me rendre compte de mon erreur* » et « *d'affiner mon action collective* »]. Il précise que son activité d'évaluation lui permet en effet « *de progresser dans l'accompagnement des joueuses* » mais aussi sur l'élaboration de « *l'action collective* ». Cette montée en « *compétence* » constitue pour lui un réel motif de satisfaction.

Extrait 13 (EAC Entraîneur 1 / T8)

Chercheur (CH) : OK, mais du coup, à ce moment-là, je saisi tout le background qui est derrière, mais qu'est ce qui se passe... tu es en train de revenir sur ton mémo (action collective). Qu'est-ce qui se passe finalement dans ton activité d'évaluation ?

Entraîneur 1 (E1) : J'ai mis des repères sur mon mémo (action collective). Donc **je regarde si mes repères sont bons par rapport à l'action de jeu qui a été mise en place**. Et en fait, **je me rends compte que mon repère sur mon mémo (action collective) n'est pas bon. Je me rends compte que j'ai fait une erreur.**

CH : Ah, quand tu dis, « on se rend compte des choses en même temps », tu te rends compte de quoi ?

E1 : Sur mon mémo (action collective), j'avais noté justement que c'était la latérale qui sortait, alors que là, quand on voit la vidéo, pour moi, ce n'est justement pas à la latérale de sortir, c'est à elle de communiquer avec son milieu excentré. Parce qu'en fait, le fait que le milieu excentré adverse vienne chercher dans les pieds ne nous oblige pas à sortir dessus. Ce n'est pas sur ce joueur-là que l'on cherche à avancer, parce que le joueur trouvé là ne nous met aucunement en danger.

CH : D'accord, en fait quand tu dis « je regarde si mes repères sont bons sur le mémo (action collective) », finalement, quand tu fais ça, tu te « rends compte » de quoi ?

E1 : **Je me rends compte que le repère établi n'est pas le bon.** Je m'en rends compte en même temps et je savais que ça allait être le point le plus « difficile » de l'action collective défensive. (...). Donc, difficile de faire interpréter aux filles quelque chose que moi-même j'ai mal repéré au départ.

CH : Tu es toujours dans l'évaluation, là ?

E1 : **L'évaluation, mais peut-être plus de moi-même du coup...**

CH : Évaluer quoi de toi ?

E1 : **Évaluer mes repères et évaluer aussi que je me suis trompé.** Il faut savoir le dire aussi. Sur ce repère-là, je me suis trompé. **Au final, en voyant l'action à la vidéo, je me suis rendu compte que mon point de repère n'était pas bon.** En même temps, à moi, ce qui est intéressant, c'est que ça me permet de progresser, forcément. Et ça, ça me plaît. Ça me plaît parce que moi, en tant qu'entraîneur, je fais progresser mes joueuses, mais moi, je progresse dans l'accompagnement de mes joueuses. Ça, c'est important.

CH : Ah oui, OK, c'est important et ça te plaît...

E1 : Ça me plaît, parce que je cherche à progresser et je suis là pour progresser. Et donc la vidéo me permet de progresser, et je m'en suis rendu compte.

CH : D'accord, ok. Donc à l'occasion finalement d'une activité d'évaluation pour valider ou pas si les joueuses ont progressé, la vidéo te permet de prendre conscience de décalages subtils sur des phases difficiles, comme tu as dit sur certains repères, et du coup de t'évaluer et donc de te donner l'occasion de progresser parce que cela te permet de d'affiner ton fichier de départ ?

E1 : Exactement, ça me permet **d'affiner mon action collective** et de **me rendre compte qu'elle n'était pas parfaite** et que je vais pouvoir l'affiner pour que, justement, il n'y ait plus ces petits points de décalage. Donc, en même temps, ça me fait monter en compétence à moi et ça fait monter en compétence l'action collective qu'on a établie au départ.

2.2. Analyse des justifications de la nature de l'activité d'évaluation

2.2.1. Justifications relevant des activités engagées en intervention et des technologies mobilisées

Le résultat développé en suivant montre que l'Entraîneur 1 mentionne une justification de son écart à l'activité d'évaluation relevant de ce qu'il a pu vivre en intervention : disposer de temps pour réévaluer la formalisation de l'action collective grâce à la technologie vidéo.

2.2.1.a. Disposer de temps pour réévaluer la formalisation de l'action collective grâce à la technologie vidéo

Dans son EAC (Extrait 13), l'Entraîneur 2 précise que « *les repères sur [son] mémo (action collective)* » ne correspondent pas à ce qu'il « *voit à la vidéo* ». Il estime alors que le fait de pouvoir se « *rendre compte* » du décalage entre la « *vidéo* » du jeu et sa modélisation via le « *mémo* » l'amène à « *progresser* » dans son activité. Les technologies lui permettent donc de « *[s]'auto-évaluer* », et d'aller jusqu'à « *affiner [s]on action collective* ».

Ce résultat montre donc que la technologie vidéo permet à l'entraîneur de s'extraire de la pression temporelle des événements. Il peut donc plus aisément constater des décalages ce qu'il observe et ce qu'il avait formalisé, les interpréter et juger de leur pertinence ou pas. Autrement dit, la technologie vidéo lui offre le temps de juger de la pertinence de ce qui advient soudain et qu'il n'attendait pas. Ainsi, il peut facilement porter un jugement de satisfaction et finalement se dire qu'il faudra l'intégrer pour compléter sa formalisation de l'action collective.

3. Étude spécifique du jugement de satisfaction porté par les entraîneurs sur la réussite de l'action collective par les joueurs

3.1. Les technologies permettent aux entraîneurs de s'engager dans une activité d'évaluation moins normée que normative des actions collectives réalisées par les joueurs

L'analyse spécifique du jugement de satisfaction émis par les entraîneurs sur les actions collectives réalisées par les joueurs met en évidence, de manière contre-intuitive, que la possibilité offerte aux entraîneurs d'utiliser les technologies pour évaluer ne les contraint pas dans un espace de comparaison millimétré entre l'action collective recherchée et celle réalisée et, de fait ne rigidifie pas leurs jugements de satisfaction quant à ce que réalisent les joueurs. Autrement dit, bien qu'objectivant ce qui est réalisé par les joueurs, les technologies ici exploitées n'empêchent pas les entraîneurs de toujours situer leurs jugements au regard de la complexité de l'action collective et des circonstances d'entraînement (e.g., durée et nombre des répétitions, nature de la situation, caractéristiques des joueurs). Les technologies sont donc « capacitanes³⁷ » pour les entraîneurs.

3.1.1. La comparaison des images 3D des configurations de l'action collective attendue avec celles identifiées sur la vidéo du jeu permet aux entraîneurs tout à la fois d'objectiver et de situer leur jugement de satisfaction sur la réalisation de l'action collective par les joueurs

Le résultat développé en suivant montre que les technologies mobilisées permettent aux entraîneurs de s'engager dans une activité d'évaluation précise de la similarité ou pas de l'action collective réalisée par les joueurs avec celle qui a été enseignée. Plus précisément, la comparaison par superposition entre les configurations³⁸ de l'action collective modélisées avec des images 3D et celles identifiées sur la vidéo du jeu permet aux entraîneurs de juger du caractère (in)satisfaisant de l'action collective réalisée par leurs joueurs, et d'y associer des justifications. C'est un jugement de satisfaction ancré sur une comparaison de « formes » (ici,

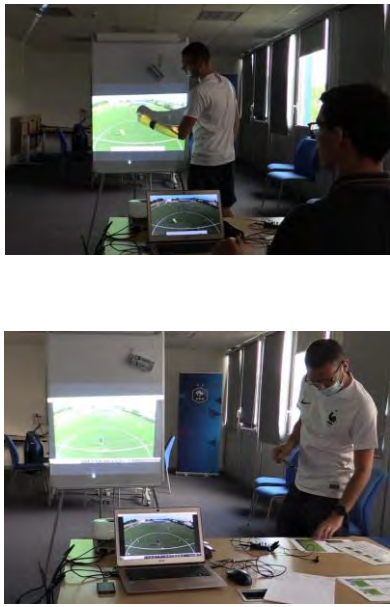
³⁷ Ce concept est emprunté à l'ergonomie constructive et notamment aux travaux de Falzon (2005) qui définit un « environnement capacitant » comme permettant aux individus et aux collectifs (a) de réussir, à travers la mise en œuvre de leurs capacités de manière efficace et fructueuse et (b) d'apprendre, en développant de nouveaux savoir-faire et de nouvelles connaissances et élargissant leurs possibilités d'actions, leurs degrés de contrôle sur leurs tâches et sur la façon dont ils la réalisent, c'est-à-dire leur autonomie.

³⁸ Pour rappel, une étape est une Unité d'Action Collective (UAC), et une action collective est constituée de plusieurs étapes. Le résultat attendu de chacune de ces dernières est modélisé sous la forme d'une configuration collective.

les configurations de l'action collective) enseignées initialement, d'une part, et visualisée *in fine*, d'autre part. Autrement dit, les entraîneurs s'engagent dans un « voir comme » (Pastorini, 2010) la configuration de l'action collective qu'ils ont enseignée aux joueurs. Ils sont satisfaits de ce qu'ils évaluent lorsque la configuration proposée certes porte un « air de famille » avec ce qui a été initialement enseigné, mais aussi une « justesse esthétique » (Chauviré, 2010) du fait de son adaptation aux éléments contextuels. Les deux cas détaillés en suivant permettent de soutenir ce résultat.

Le premier cas illustratif de ce résultat est issu de la séquence de visionnage des extraits vidéo du jeu, présélectionnés par le tuteur à partir de l'enregistrement du jeu mis en place par l'Entraîneur 2. Guidé par le tuteur, cet entraîneur est invité à identifier, sur les extraits vidéo, les configurations de l'action collective enseignée afin de valider ou non sa réalisation par les joueurs. Pour y parvenir, il utilise tout d'abord la fonction « arrêt sur image » pour identifier les configurations réalisées par les joueurs à chaque étape de l'action collective. Ensuite, il les trace sur le tableau blanc. Enfin, il les compare par superposition à celles attendues en consultant le mémo « action collective » qui récapitule leurs images 3D (Extrait 14).

Extrait 14 (Entraîneur 2 / T8)


Comportements et communications des acteurs	Traces des enregistrements vidéo
<p><i>Le tuteur lance l'extrait vidéo du jeu.</i></p> <p>Entraîneur 2 (E2) : Là, stop, l'étape 1, elle est là. Puis là, on va pour orienter côté (<i>étape 2</i>), sauf que directement j'ai mon n°6 qui anticipe...</p> <p>Tuteur (T) : Ok, donc est-ce que tu aurais l'étape 2 là ? Avec l'idée qu'il y aurait l'espace libre à l'opposé, ta zone rouge de tout à l'heure ?</p> <p>E2 : Oui, oui c'est bon là. (<i>Il dessine au tableau, par-dessus l'image projetée</i>)</p> <p>T : D'accord, et ensuite ?</p> <p>E2 : Là, de suite on passe à l'étape 4, on récupère dans l'axe.</p> <p><i>Le tuteur consulte la fiche action</i></p> <p>T : Ah, donc il n'y a pas l'étape 3 « sortir sur le temps de passe », du coup ?</p> <p>E2 : Ah, si ! (<i>Il réfléchit, consulte la fiche action, et regarde à nouveau l'écran</i>). Ah si on a l'étape 3, c'est parce que pour moi là « sortir sur le temps de passe » c'était forcément sur le côté-là, (il pointe l'écran), alors que l'on avait l'excentré dans l'exemple. Donc on a l'étape 3 et l'étape 4. Donc finalement, (<i>Il réfléchit</i>) on a la 1, quasiment la 2, la 3 et la 4 !</p> <p>T : D'accord, donc finalement c'est qu'elles s'enchaînent très vite pour la raison que tu m'as évoquée ? Que le défenseur central adverse prend la décision de jouer sur le n°6.</p>	

E2 : Oui, oui et même lui (<i>Il pointe l'écran</i>), il est proche là donc pour moi c'est bon.	
T : Donc séquence n°12 validée ?	
E2 : Oui, on a les 4 étapes !	

Dans le détail, l'Entraîneur 2 porte un jugement de satisfaction sur ce qui est réalisé, en comparaison avec l'action collective enseignée (« *Oui, on a les 4 étapes !* »). Ce jugement émerge d'une activité fine de comparaison lors de laquelle il découpe l'action collective à travers ses différentes UAC, qu'il cherche à identifier successivement (« *Là, stop, l'étape 1, elle est là* »). Parfois, il accepte un flou relatif dans la réalisation de l'action collective par les joueurs (« *quasiment la 2* »). Autrement dit, il porte un jugement de satisfaction sur la conformité de l'action collective réalisée par les joueurs alors même qu'elle s'écarte, pour ainsi dire, de celle initialement enseignée (« *c'est parce que pour moi là "sortir sur le temps de passe" c'était forcément sur le côté-là, alors que l'on avait l'excentré dans l'exemple* »). Il justifie cette tolérance par une prise en compte par les joueurs de certains éléments contextuels dans leur réalisation (« *même [ce joueur], il est proche [de son partenaire] là donc pour moi c'est bon* ») (Extrait 14).

Le second cas illustratif du résultat exposé en amont est issu de la séquence de visionnage par le même entraîneur des extraits vidéo du jeu. Il porte cette fois un jugement de satisfaction sur la configuration d'une action collective réalisée par les joueurs qui permet d'obtenir le résultat attendu (i.e., la configuration collective de la dernière étape) même si une des étapes enseignées initialement comme constitutives de cette action collective est manquante (Extrait 15).

Extrait 15 (Entraîneur 2 / T8)



Comportements et communications des acteurs	Traces des enregistrements vidéo
<p><i>Le tuteur lance un extrait vidéo du jeu, l'Entraîneur 2 commente pendant le visionnage.</i></p> <p>Entraîneur 2 (E2) : Là je retrouve, c'est bon. L'étape 1, c'est bon. Et du coup, là, on a récupéré. On peut la considérer comme réussie sauf qu'on n'est pas passé par les différentes étapes. On retrouve la première...</p> <p><i>Le tuteur relance l'extrait vidéo au niveau de cette première étape.</i></p> <p>E2 : La deuxième on allait la mettre en place pour orienter côté... Oui, là ! (<i>Le tuteur fait donc « pause »</i>). On retrouve bien le ballon sur le gardien (<i>déclencheur de l'action collective</i>), en plus ils ont une position basse, et du coup là ... (<i>Il dessine au tableau, par-dessus l'image projetée</i>) on a bien la configuration souhaitée.</p>	

<p>Ensuite, (le tuteur fait « play ») normalement on doit commencer... Stop ! (Le tuteur fait donc « pause »). Mais là lui, le n°9, est en retard dans ce qui est attendu, il est censé faire la course sur ce joueur-là (Il pointe à l'écran), lui est censé prendre le n°10 au marquage selon l'action, et le n°6 contrôle le n°8 adverse.... Et pourtant, on va récupérer le ballon dans l'axe.</p> <p>Tuteur (T) : Est-ce que tu as ta configuration attendue numéro 2 ? Avec la zone rouge libre à l'opposé ?</p> <p>E2 : Oui, c'est bon. La configuration n°2 je l'ai, et en fait il n'y a pas eu l'étape 3 où l'on doit sortir sur le porteur, parce qu'on a poussé l'adversaire à l'erreur.</p> <p>T : Ah, d'accord, donc absence de l'étape 3 et tu tombes directement sur l'étape 4, c'est ça ?</p> <p>E2 : Oui, qui est réussie, avec la récupération du ballon, dans la zone souhaitée.</p>	
--	--

Dans le détail, l'Entraîneur 2 juge à partir du visionnage de l'extrait vidéo sélectionné que les joueurs ne sont « *pas passé[s] par les différentes étapes* (enseignées pour réaliser l'action collective) » ce qui pourtant ne les empêchent pas de « *récupérer le ballon dans l'axe* », autrement dit d'obtenir le résultat souhaité. Selon lui, le comportement d'un joueur en particulier, le n°9, pose problème. Il est « *en retard dans ce qui est attendu* ». En visionnant à nouveau l'extrait vidéo, l'entraîneur retrouve la configuration correspondant à l'étape 2, mais « *il n'y a pas eu l'étape 3 où l'on doit sortir sur le porteur* ». Par-delà le jugement porté sur ce qui est fait par les joueurs, l'entraîneur entre alors dans une activité d'interprétation de ce qui a été réalisé. Pour lui, les joueurs ont sans doute agi ainsi car les adversaires « *ont une position basse* » et « *parce qu'on a poussé l'adversaire à l'erreur* ». Finalement, de ces éléments interprétatifs, il considèrera l'action collective comme « *réussie* » (Extrait 15).

Afin de compléter l'illustration de ce résultat, la Figure 75 ci-dessous présente cette comparaison des images 3D et de la vidéo du jeu effectuée par l'Entraîneur 2 pour chacune des configurations composant son action collective. L'annexe 4 présente cette même comparaison effectuée par l'Entraîneur 1 et l'Entraîneur 3 pour leur action collective respective.

Figure 75 : Présentation de la comparaison effectuée par l'Entraîneur 2 pour chacune des configurations composant son action collective lors du Temps d'évaluation

Configurations de l'action collective modélisées avec l'animation vidéo 3D	Configurations de l'action collective identifiées sur l'enregistrement vidéo du jeu
	
	
	
	

3.1.2. Les données chiffrées permettent aux entraîneurs tout à la fois d'objectiver et de situer leur jugement de satisfaction sur la réussite de l'action collective par les joueurs

Le résultat développé en suivant montre que les données chiffrées, et notamment le ratio de réussite de l'action collective pendant le jeu, permettent aux entraîneurs de d'objectiver la réussite de l'action collective par les joueurs. Plus précisément, l'interprétation de données chiffrées, elles-mêmes issues de l'analyse précédente des données vidéo (Cf. 3.1.1), permet aux entraîneurs de quantifier l'atteinte ou non des résultats attendus. Toutefois, cette interprétation du ratio de réussite de l'action collective pendant le jeu est contextualisée au regard de la durée du jeu, de l'échelle temporelle du dispositif et de la nature de l'action collective enseignée. Autrement dit, ils entrent en interprétation afin d'expliquer les raisons de cette réussite (ou non) sans pour autant que cela soit strictement identique à ce qui était attendu. En ce sens, les entraîneurs s'engagent dans un usage capacitant des technologies mobilisées. Le cas détaillé en suivant permet de soutenir ce résultat.

Néanmoins, afin d'appréhender plus facilement ce qui se joue dans l'étude de cas à venir, nous présentons ici une vue d'ensemble de l'interprétation du ratio de réussite de l'action collective pendant le jeu réalisée par les trois entraîneurs. Plus précisément, le Tableau 10 présente pour chacun des trois micro-collectifs de joueurs, le nombre de fois où l'action collective a été retrouvée, corrélée au temps de jeu disponible³⁹. Cette évaluation par les trois entraîneurs permet de se rendre compte que le jeu permet de retrouver régulièrement l'action collective travaillée. Ensuite, le Tableau 11 présente pour chaque entraîneur, le ratio de réussite de l'action collective obtenu suite à l'évaluation de l'ensemble des extraits vidéo du jeu.

Tableau 10 : Réurrence de l'action collective dans le jeu évaluée par les trois entraîneurs

	Entraîneur 1	Entraîneur 2	Entraîneur 3
Durée du jeu (en minutes)	20	13	16
Nombre d'occurrences de l'action collective	26	15	22


³⁹ Le temps de jeu disponible correspond à la durée totale du jeu, c'est-à-dire au temps de jeu effectif auquel s'ajoutent les interventions effectuées par les entraîneurs durant ce jeu.

Tableau 11 : Ratio de réussite de l'action collective dans le jeu évalué par les trois entraîneurs

	Entraîneur 1	Entraîneur 2	Entraîneur 3
Nombre d'occurrences de l'action collective	26	15	22
Nombre d'actions collectives validées par l'entraîneur	14	8	9

Le cas illustratif du résultat exposé en amont est extrait de la séquence de visionnage l'Entraîneur 3 lors du Temps 8 du dispositif. Guidé par le tuteur, il est invité à porter un jugement de satisfaction sur la réalisation de l'action collective par les joueurs à partir cette fois non plus d'une analyse comparative des configurations mais plutôt du ratio de réussite ou non de cette action collective au cours du jeu (Extrait 16).

Extrait 16 (Entraîneur 3 / T8)

Comportements et communications des acteurs	Traces des enregistrements vidéo
<p>Entraîneur 3 (E3) : Je pensais que nous l'aurions réussi peut-être un peu plus de fois... enfin hier (<i>Suite à la séance B</i>), je pensais que le nombre d'actions validées au final serait plus important.</p> <p>Tuteur (T) : Et si tu avais à émettre un avis sur « est-ce qu'ils ont appris ou pas ? », tu dirais quoi ?</p> <p>E3 : Je trouve qu'ils ont appris les différentes étapes et ce que je leur demandais dans chaque étape, je pense qu'ils ont progressé entre lundi (<i>Jour de la séance A</i>) et maintenant.</p> <p>T : Tu as validé neuf séquences sur vingt-deux... du coup, tu en retiens quoi ?</p> <p>E3 : J'en retiens que sur un jeu de douze minutes, enfin deux périodes de six minutes, je trouve quand même que le nombre d'actions réussies est bien, pas trop mal je trouve. Sachant que c'est une action offensive, qu'il y a des adversaires, que cela peut être compliqué car cela demande beaucoup. Donc le nombre est intéressant.</p> <p>T : Ok. Tu évoques la durée du jeu. Neuf actions positives sur deux périodes de six minutes, tu estimes que c'est bien ?</p> <p>E3 : Oui, cela fait <i>grosso modo</i> une action réussie toutes les 1 minute et 15 secondes, donc au ratio nombre de fois par rapport au temps, c'est pas mal.</p> <p>T : Et sur le nombre global d'actions, cela veut dire que tes joueurs ont eu vingt-deux fois l'occasion de retrouver l'action, tu en penses quoi ?</p> <p>E3 : C'est bien, c'est beaucoup... c'est beaucoup !</p>	

A l'instant considéré, l'Entraîneur 3 juge que l'action collective objet de la séquence d'entraînement a été apprise par les joueurs (« *je trouve qu'ils ont appris les différentes étapes et ce que je leur demandais dans chaque étape* »). L'analyse des données chiffrées lui permet

néanmoins d'objectiver la réussite de l'action collective par les joueurs et de se rendre compte que son estimation en cours de jeu était supérieure à celle réellement décomptée à partir de l'enregistrement vidéo (« *je pensais que le nombre d'actions validées au final serait plus important* »). Malgré tout, il considère que « *sur un jeu de douze minutes, enfin deux périodes de six minutes, ... que le nombre d'actions réussies est bien, pas trop mal* ». Cela représente selon lui un nombre important de répétitions réussies de l'action collective au regard du temps disponible (« *cela fait grosso modo une action réussie toutes les 1 minute et 15 secondes* »). Finalement, en intégrant un nouvel aspect à son jugement (« *nombre de fois par rapport au temps* »), il en conclut l'apprentissage de l'action collective par les joueurs. L'aspect temporel apparaît comme d'autant plus significatif qu'il est aussi exploité par l'entraîneur pour relativiser les quelques échecs visionnés. Il souligne en effet au tuteur que les joueurs ont bénéficié finalement d'assez peu de temps pour parvenir à réaliser correctement l'action collective souhaitée mais qu'ils ont malgré tout progressé (« *ils ont progressé entre lundi (jour de la séance A) et maintenant* »). Outre le temps, la nature de l'action collective enseignée aux joueurs (défensive vs offensive) impacte son jugement de satisfaction. Il est de fait d'autant plus indulgent qu'il sait que « *c'est une action offensive, qu'il y a des adversaires, que cela peut être compliqué car cela demande beaucoup* » (Extrait 16).

3.2. La séquence d'entraînement mise en œuvre par les entraîneurs permet la réussite de l'action collective par les joueurs

Au final, les résultats montrent que la séquence d'entraînement mise en œuvre par les entraîneurs permet la réussite de l'action collective par les joueurs. En effet, les trois entraîneurs émettent un jugement de satisfaction sur la réussite de l'action collective par les joueurs. Dans le détail, l'Entraîneur 3 mentionne : « *je trouve qu'ils ont appris les différentes étapes et ce que je leur demandais dans chaque étape, je pense qu'ils ont progressé entre lundi (Jour de la séance A) et maintenant* » (Extrait 16 - Cf. 3.1.2.). De même, l'Entraîneur 2 affirme : « *au final, cela reste un pourcentage je dirais plutôt correct par rapport à ce qui est attendu, donc c'est plutôt globalement satisfaisant et correct. Mais avec bien sûr une marge de progression* ». Enfin, l'Entraîneur 1 indique : « *j'estime qu'elles ont appris, même si tout n'est pas parfait ! C'est pas mal par rapport au début, à ce qu'elles ont pu faire sur l'exercice et la situation. Il y a des progrès* ».

SYNTHÈSE

L'activité d'évaluation de la réussite de l'action collective à l'aide de la vidéo du jeu

- **Une forme d'évaluation partagée par les entraîneurs**

- **Description de l'activité d'évaluation**

L'activité d'évaluation de l'Entraîneur 1 prend appui significativement sur les technologies mises à sa disposition. Elle consiste en effet à (i) identifier sur la vidéo du jeu les configurations de l'action collective réalisées par les joueurs, (ii) les comparer avec celles attendues, modélisées avec des images 3D sur le mémo « action collective » et (iii) à valider leurs réalisations ou non par les joueurs. En outre, l'activité d'évaluation de l'entraîneur est doublement adressée à son tuteur. Il s'assure à la fois d'être compris et d'obtenir une forme d'approbation.

- **Justifications de la nature de l'activité d'évaluation**

L'Entraîneur 1 mentionne deux justifications de la nature de son activité d'évaluation relevant des apports et des activités engagées en formation :

- Une activité d'évaluation alimentée par la co-conception de la modélisation 3D des configurations attendues de l'action collective avec le tuteur (Temps 4) ;
- Une activité d'évaluation alimentée par le ré-enseignement ciblé du tuteur (Temps 8).

Les entraîneurs mentionnent cinq justifications de la nature de leur activité d'évaluation relevant des activités engagées en intervention et des technologies mobilisées :

- Evaluer en s'appuyant sur les images 3D du mémo « action collective » qui modélisent les configurations attendues ;
- S'appuyer sur la vidéo du jeu pour objectiver son activité d'évaluation ;
- Disposer de davantage de temps pour évaluer grâce à la technologie vidéo ;
- Evaluer en exploitant une prise de vue en plongée de l'action collective identique sur les extraits vidéo du jeu et sur les images 3D ;
- Evaluer en bénéficiant de l'accompagnement « partiel » du tuteur.

Les entraîneurs mentionnent deux justifications de la nature de leur activité d'évaluation relevant de leur culture et leur environnement professionnels :

- Evaluer ce que font les joueurs en jeu à la lueur de ce que l'on sait d'eux ;
- Evaluer en s'appuyant sur ce que l'on a appris en formation fédérale.

- **Une forme singulière d'évaluation**

- **Description de l'activité d'évaluation**

L'Entraîneur 1 réalise un écart à l'activité d'évaluation attendue. Autrement dit, il réalise l'activité d'évaluation attendue et l'enrichit d'une autre dimension. Il a pris l'initiative de réévaluer la formalisation de l'action collective qu'il avait proposé au début du dispositif de recherche.

- **Justifications de la nature de l'activité d'évaluation**

L'Entraîneur 1 mentionne une justification de son activité de contextualisation relevant des activités engagées en intervention et des technologies mobilisées :

- Disposer de temps pour réévaluer la formalisation de l'action collective grâce à la technologie vidéo.

- **Étude spécifique du jugement de satisfaction porté par les entraîneurs sur la réussite de l'action collective par les joueurs**

- **Les technologies permettent aux entraîneurs de s'engager dans une activité d'évaluation moins normée que normative des actions collectives réalisées par les joueurs**

De manière contre-intuitive, la possibilité offerte aux entraîneurs d'utiliser les technologies pour évaluer ne les contraint pas dans un espace de comparaison millimétré entre l'action collective recherchée et celle réalisée et, de fait ne rigidifie pas leurs jugements de satisfaction quant à ce que réalisent les joueurs. Autrement dit, bien qu'objectivant ce qui est réalisé par les joueurs, les technologies ici exploitées n'empêchent pas les entraîneurs de toujours situer leurs jugements au regard de la complexité de l'action collective et des circonstances d'entraînement (e.g., durée et nombre des répétitions, nature de la situation, caractéristiques des joueurs). Les technologies sont donc « capacitanes » pour les entraîneurs.

- La comparaison des images 3D des configurations de l'action collective attendue avec celles identifiées sur la vidéo du jeu permet aux entraîneurs tout à la fois d'objectiver et de situer leur jugement de satisfaction sur la réalisation de l'action collective par les joueurs.

- Les données chiffrées permettent aux entraîneurs tout à la fois d'objectiver et de situer leur jugement de satisfaction sur la réussite de l'action collective par les joueurs.

- **La séquence d'entraînement mise en œuvre par les entraîneurs permet la réussite de l'action collective par les joueurs**

DISCUSSION

Cette partie, organisée en trois chapitres, permet de mettre en discussion les principaux résultats de cette étude.

Le Chapitre 1 précise la contribution de cette étude à l'étude de la formation des entraîneurs à l'usage de technologies numériques au service de l'apprentissage d'actions collectives. La discussion des résultats au regard de la littérature existante permet de situer des points de recouvrement avec cette dernière comme des points plus contre-intuitifs.

Le Chapitre 2 vise à discuter théoriquement les résultats obtenus. Il s'agit, tout d'abord, de revenir sur les deux hypothèses théoriques délimitées afin de préciser la contribution de ce travail à la progression scientifique et technologique du programme de recherche. Des aspects méthodologiques, notamment concernant les limites du dispositif de recherche, sont ensuite discutés afin d'envisager de nouveaux axes de travail. Enfin, des perspectives méthodologiques liées au déploiement de dispositifs transformatifs en sciences de l'intervention sont présentées.

Le Chapitre 3 oriente plus précisément la discussion vers des visées technologiques liées au déploiement du dispositif transformatif support à l'étude. Les modes de contractualisation avec les acteurs du monde sportif ou encore la question du transfert des résultats de la recherche vers le domaine sportif sont envisagés.

Chapitre 1 : Contribution à l'étude de la formation des entraîneurs à l'usage de technologies numériques au service de l'apprentissage d'actions collectives

L'objet de ce chapitre est de discuter les résultats énoncés dans la section précédente. Plus précisément, une analyse synoptique de ces derniers permet de prendre un peu de recul quant à la contribution de l'étude réalisée au domaine de recherche.

La première partie met en évidence l'interpénétration des activités des formateurs et des entraîneurs à l'œuvre au cœur du dispositif mis en œuvre. La variété des formes d'activités des formateurs qui irriguent les activités des entraîneurs est discutée au regard de la littérature scientifique du domaine.

La deuxième partie interroge, plus particulièrement, les usages de technologies numériques. Concrètement, la discussion porte sur l'apport des résultats de l'étude au développement d'usages de technologies cognitives au sens où elles soutiennent, enrichissent et parfois rendent « capacitantes » les activités des entraîneurs.

La troisième partie permet de centrer la discussion sur l'activité de joueurs. La manière dont leur apprentissage est appréhendé, tout comme leur vécu face aux usages des technologies réalisés par les entraîneurs, sont questionnés.

1. L'interpénétration des activités de formation et d'intervention

A notre connaissance, peu de travaux dans la littérature en sciences du sport détaillent l'impact des activités de formation sur les activités réellement déployées par les entraîneurs dans leur contexte d'intervention. Les résultats produits par l'étude sont à ce titre pleinement heuristiques.

Les résultats détaillés en amont mettent en évidence une forme d'interpénétration entre les apports et les activités engagées en formation par les entraîneurs et celles réellement déployées par eux en contexte d'intervention auprès des joueurs. Ainsi, des activités passées, en situation de formation, irriguent régulièrement leurs activités d'intervention. Plus précisément, les activités mêmes du formateur et du tuteur ou les mises en situation proposées par ces derniers, alimentent directement la nature des activités des entraîneurs en intervention. Toutefois, en analysant l'historicité des activités des entraîneurs, une certaine variété dans les activités des formateurs peut être repérée.

Tout d'abord, les justifications mobilisées par les entraîneurs quant à leurs activités d'entraînement permettent de mettre en exergue que l'activité de **monstration** déployée par le formateur irrigue leur activité d'intervention. En effet, pour plusieurs activités menées, des éléments liés à **l'activité de démonstration du formateur, voire de mime**, sont évoqués par les entraîneurs. Par exemple, concernant l'accompagnement lors de l'exercice, l'Entraîneur 1 met en avant le fait qu'ils ont « vu ce qu'il fallait faire sur l'exercice ». Plus précisément, le formateur a présenté de manière ordonnée, illustrée et mimée ce qui était attendu d'eux. A d'autres moments, les entraîneurs insistent davantage sur le fait que le formateur **utilise un exemple pour illustrer ses propos**. Il peut s'agir d'une vidéo, qui donne à voir un autre entraîneur réalisant cette activité (e.g., enseigner à l'aide d'une animation vidéo en 3D), ou encore d'un exemple générique proposé par le formateur pour expliciter son propos (e.g., explications liées à la caractéristique d'interchangeabilité à partir d'une action formalisée par l'un des entraîneurs). Il est à noter ici que le formateur « s'appuie sur la vidéo » afin de mener à bien son activité. Plus précisément, pour « être ostensif », il utilise la vidéo et « l'accompagne, l'amplifie en jouant, théâtralisant, mimant, et racontant au plus près » de l'activité qu'il espère voir advenir chez les entraîneurs (Règle 1F – Chapitre 1 des résultats). Finalement, un « air de famille » peut être repéré entre l'activité du formateur et l'activité d'entraînement réellement déployée ensuite par les entraîneurs auprès des joueurs. L'activité de ces derniers est alimentée par une « exemple exemplaire » (e.g., une vidéo) proche du contexte réel de pratique qui fonctionne alors comme un « maître étalon » (Wittgenstein, 2004).

De la même manière, certaines justifications mobilisées par les entraîneurs quant à leurs activités d'entraînement permettent d'identifier combien les **explications** déployées par le formateur irriguent leur activité. En effet, pour plusieurs activités menées (e.g., enseignement, accompagnement lors de la situation), les entraîneurs évoquent **le guidage** du tuteur lors des **situations de simulation** proposées en formation. Nos résultats montrent que les activités menées par le tuteur pour rappeler, questionner, ou encore lever des mésinterprétations ont alimenté les activités déployées par les entraîneurs sur le terrain. Certains points méritent une attention particulière. Par exemple, concernant la simulation proposée par le tuteur afin de s'exercer aux interventions à réaliser pour accompagner lors de la situation, l'Entraîneur 1 souligne la proximité et le réalisme des scénarios proposés au regard de ceux qu'il a réellement rencontrés sur le terrain. En ce sens, nos résultats viennent confirmer les propos de Bossard et al. (2022) qui insistent sur l'importance de proposer des « situations réalistes et crédibles » dans les dispositifs de simulation mis en place.

De plus, **les activités de formation partagées avec le tuteur** irriguent aussi l'activité des entraîneurs en contexte d'intervention auprès des joueurs. En effet, à plusieurs reprises les entraîneurs évoquent **la co-conception ou la régulation des planifications de séance avec le tuteur** comme des éléments ayant impacté leurs activités d'entraînement. Par exemple, la co-conception (lors du Temps 4) des animations vidéo 3D support de l'enseignement influence directement l'activité d'évaluation des entraîneurs. Ce temps de formation partagé avec le tuteur, permettant aux entraîneurs de valider ou d'ajuster les modélisations en 3D des configurations de l'action collective préalablement formalisées sur le tableur (et validées par le formateur), a directement nourri leur activité d'intervention. De plus, il est à noter que les entraîneurs ont pointé l'importance des « rappels » réalisés par le tuteur. Par exemple, les prises d'initiatives du tuteur pour **ré-enseigner** certaines ENS (e.g., accompagner lors de la situation à l'aide d'une vidéo en léger-différé) ont été évoquées par les entraîneurs comme une aide dans la réalisation de leurs activités. Ils soulignent notamment la continuité dans les activités du formateur et du tuteur (e.g., ré-exploitation d'une vidéo et d'un vocabulaire similaires). Ces différents temps viennent, pour ainsi dire, former un trait d'union entre les activités vécues en centre de formation et celles déployées sur le terrain. Plus largement, cela pose la question de **la progressivité et de la démultiplication des situations de premiers suivis** proposées lors de la phase de formation, à la fois avec le formateur et le tuteur. Concrètement, nos résultats laissent apparaître une forme de **continuité dans la trajectoire expérientielle** vécue par les entraîneurs en formation. Ce résultat entre en écho selon nous avec le constat de Lesellier et al. (2022) concernant la nécessité de développer une alternance davantage intégrative dans les

formations d'entraîneurs. Plus précisément, ces auteurs proposent la mise en œuvre d'une formation commune aux formateurs (les cadres fédéraux) et aux tuteurs de terrain afin de soutenir les entraîneurs dans leur parcours de développement de compétences. Plus encore, c'est le travail collectif entre formateurs qui est ici en jeu (Escalié, 2012 ; Moussay et Blanjoie, 2021).

Il est ici nécessaire de pointer que nos résultats permettent aussi de constater que les activités engagées par les entraîneurs en contexte d'intervention **s'émancipent parfois, des apports livrés ou des activités des formateurs en formation**. Concrètement, les activités des entraîneurs sont certes irriguées par les activités engagées et/ou vécues en formation mais plus largement par bon nombre d'activités constitutives de leur cours d'activité passé. A ce titre, leurs **propres activités passées d'intervention auprès des joueurs** influent aussi leur intervention durant le dispositif. C'est le cas notamment de l'Entraîneur 3 qui « [s]e rappelle de situations de match » lors de l'enseignement de l'action collective. Il contextualise son enseignement par rapport à une problématique récurrente rencontrée par les joueurs « sur les deux dernières saisons », autrement dit au regard de besoins identifiés et partagés avec les joueurs. Ces résultats pointent la marge d'autonomie dont dispose toutefois l'entraîneur pour faire usage de ce qu'il a vécu en formation, notamment vis-à-vis des spécificités de son **environnement professionnel**. Cette agentivité semble d'autant plus nécessaire à renforcer et développer qu'il serait une des caractéristiques des entraîneurs experts (K'bidy, 2021).

Enfin, de manière assez paradoxale, la **culture professionnelle** peut tout à la fois **simplifier ou empêcher les entraîneurs de s'engager dans les activités telles que souhaitées par les formateurs**. Effectivement, par moment, la proximité (« l'air de famille ») entre ces dernières et celles habituellement engagées en situation ordinaire d'entraînement facilite leur engagement. Les entraîneurs pointent, par exemple, des similitudes entre ce qu'ils vivent en formation fédérale et le dispositif de formation ici mis en œuvre (e.g., les même procédé d'entraînement : exercice, situation, jeu). L'Entraîneur 1 estime par exemple que l'activité d'évaluation qu'on lui demande de réaliser entre en adéquation avec ce qui lui est demandé habituellement en formation : « cela représente un peu ce qu'on peut nous demander en formation, [par rapport à] la connaissance du jeu ». A d'autres moments, la culture professionnelle entre par contre en tension avec les activités souhaitées et contraint l'engagement des entraîneurs dans leur réalisation. Par exemple, l'Entraîneur 3 éprouve des difficultés à s'extraire de la méthode pédagogique préconisée dans les formations FFF qu'il a suivies. Dès lors, il estime qu'il n'a « pas été capable de [s'] en sortir » pour accompagner

l'apprentissage des joueurs à l'aide d'une vidéo en léger-différé lors de la situation. En ce sens, nos résultats sont congruents avec la littérature du domaine et notamment par rapport à l'importance de « tenir compte des conditions et des contraintes effectives du métier pour concevoir la formation » (Moussay, 2013, p. 5). En effet, nos résultats illustrent en quoi la culture professionnelle dans laquelle sont insérés les formés impacte la manière dont ces derniers « vivent » le dispositif qu'il leur est proposé.

2. Comment les technologies numériques peuvent rendre les activités d'intervention des entraîneurs « capacitantes » ?

Si nos résultats peuvent être considérés, du moins pour nous, comme originaux du point de vue des retombées des activités des formateurs sur les activités d'intervention des entraîneurs, il n'en demeure pas moins qu'ils sont à recontextualiser au regard du dispositif mis en œuvre. En effet, dans ce dispositif, les technologies numériques occupent une place singulière, à travers notamment leurs usages variés à la fois par le formateur (e.g., s'appuyer sur un exemple vidéo) et le tuteur (e.g., proposer des scénarios sous forme d'animations 3D) durant la phase de formation. Dans les lignes qui suivent, ce sont toutefois les usages par les entraîneurs durant la phase d'intervention que nous souhaitons discuter. Le principal résultat produit de ce point de vue par notre étude est sans aucun doute celui selon lequel les technologies numériques constituent de véritables technologies cognitives au sens où elles soutiennent, enrichissent et parfois rendent capacitantes les activités des entraîneurs.

En premier lieu, nous pouvons mettre en avant que les technologies permettent aux entraîneurs de **structurer** leurs activités d'intervention afin de tenir compte de la complexité intrinsèque des actions collectives. Par exemple, lors de l'enseignement, le découpage chronologique du montage vidéo de l'animation 3D permet aux entraîneurs d'organiser leur discours. Plus précisément, il permet d'amener progressivement les repères de chaque UAC (avec les trajets associés et les configurations collectives attendues). Nos résultats pointent également l'importance du mémo « ENS » qui permet de soutenir l'activité d'enseignement des entraîneurs, dans le sens où il récapitule cette structure sur laquelle il peut s'appuyer si nécessaire. Finalement, l'utilité de cette technologie réside dans l'opportunité qu'elle offre aux entraîneurs de se saisir et de tenir compte en contexte d'intervention de la nature complexe des actions collectives - objets d'entraînement. Nos résultats viennent en ce sens compléter l'intérêt, mis en avant par Hagin et Gros Lambert (2013), du recours à des « instructions vidéo » qui

permettent de délivrer des informations en amont de la réalisation par les joueurs. En effet, la progressivité et la gestion du rythme de diffusion des informations permise par cette technologie s'avère particulièrement intéressant pour aider les joueurs à saisir la complexité. D'ailleurs, les données concernant les joueurs confirment que l'activité d'enseignement (e.g., les explications, l'utilisation du pointeur) déployée par les entraîneurs autour de l'animation vidéo 3D facilite leur compréhension de l'action collective objet d'entraînement malgré sa complexité. Néanmoins, quelles que soient les technologies mises à la disposition des entraîneurs pour faciliter leurs activités, il n'en reste pas moins qu'elles devront toujours **être compatibles avec les capacités des joueurs** (e.g., attention, compréhension, aisance à l'oral) pour que leur contenu soit accessible et saisissable. Dès lors, nos résultats apportent des éléments complémentaires sur l'importance du rôle de l'entraîneur dans ces activités. En effet, certains travaux (e.g., Middlemas et al., 2018) mettent en exergue l'importance d'une approche centrée sur les joueurs afin de favoriser leur engagement lors des briefings ou débriefings. Plus précisément, afin de faciliter leur implication et leur participation active, les auteurs préconisent de rendre aux joueurs la responsabilité de leur propre apprentissage, notamment en permettant à ces derniers de poser des questions, voire de mener ces temps de travail collectif. Dans le contexte singulier de notre étude, le caractère facilitant de l'accompagnement attendu semble également reposer sur la capacité de l'entraîneur à s'adresser à l'ensemble des joueurs, et avec concision, afin d'éviter d'altérer leur engagement (i.e., se sentir concerné et oser s'immiscer dans les échanges).

De manière complémentaire, les technologies numériques mises à la disposition des entraîneurs leur ont permis de **concrétiser, donner à voir et partager** des aspects constitutifs des actions collectives en jeu. Toujours lors de l'enseignement à l'aide de l'animation vidéo 3D, les entraîneurs mettent ainsi en avant la possibilité de conserver le caractère exemplaire de l'action collective recherchée. Ainsi, cette technologie permet en particulier de rendre concret le décours de l'action collective formalisée. L'Entraîneur 1 précise, par exemple, que l'animation vidéo 3D « représente très bien [s]a pensée ». De plus, les fonctionnalités offertes (play/pause, retour en arrière, etc.) facilitent selon lui le partage de ces informations ou encore la possibilité d'insister sur des éléments saillants. Les joueurs confirment d'ailleurs l'importance des tags en rouge (e.g., traits, cercles, flèches, pointillés) pour faciliter la visualisation, la compréhension et l'appropriation. Le gain apporté par ces possibilités d'affichage et de manipulation de l'image qui permettent de visualiser les comportements dynamiques de l'équipe et des joueurs sur le terrain de façon plus concrète et plus réaliste a déjà été renseigné dans la littérature (e.g., Zoudji & Khacharem, 2015). Nous pouvons

également évoquer le point de vue en plongée utilisé pour fournir des informations supplémentaires (ici obtenir une vision d'ensemble) ou encore la fonction « arrêt sur image » qui permet lors du retour en léger-différé de favoriser « l'ajustement des échanges aux phénomènes moteurs observés » (Ottaviano, in Roche et Roland, 2019). De manière plus générale, nos résultats concernant les usages de technologies (ici en amont de la séance « terrain ») et la plus-value qu'ils peuvent apporter pour l'apprentissage d'objets d'entraînement si complexes renvoient aux questionnements soulevés par Gesbert (2014) ou encore Kériver et al. (2021, 2022) sur le rééquilibrage entre l'entraînement collectif réalisé dans l'action et en dehors de celle-ci.

Il est à ce niveau intéressant de souligner que les technologies permettent aussi aux entraîneurs de **légitimer** (e.g., accompagnement de la situation à l'aide d'une vidéo en léger-différée) et d'**objectiver** (e.g., évaluation de l'action collective à l'aide de la vidéo du jeu) leurs activités d'entraînement en fournissant par exemple des preuves aux joueurs. Si la technologie vidéo est depuis longtemps utilisée comme une « preuve » au service de l'entraîneur dans le football professionnel, parfois pour sanctionner un joueur (Desfontaine et al., 2022), il est intéressant de noter que cette dimension se retrouve dans nos résultats à la fois dans les propos des entraîneurs et des joueurs. Par exemple, l'Entraîneur 1 estime que les joueuses « ne peuvent pas aller à l'encontre » de ce qu'il va leur dire quand elles-mêmes estiment que « si on a la preuve sur la tablette, on est sûr ». Finalement, la vidéo en léger différé fournit ici des preuves pour sceller un consensus entre entraîneur et joueurs sur les éléments à améliorer dans l'action collective réalisée. Parallèlement, nos résultats montrent aussi la **nécessaire prise en compte du contexte** lors de l'évaluation. Ainsi, de manière assez contre-intuitive, bien que les technologies permettent aux entraîneurs d'objectiver leur jugement sur l'action collective réalisée par les joueurs, elles ne leur empêchent pas pour autant de toujours **situer leurs jugements** au regard de la complexité de l'action collective et des circonstances d'entraînement (e.g., durée et nombre des répétitions, nature de la situation, caractéristiques des joueurs). C'est en ce sens que nous pouvons affirmer que ces technologies sont capacitantes.

Dans le même ordre d'idées, les technologies utilisées lors du dispositif ont aussi offert une sorte **d'autonomie** aux entraîneurs, en leur permettant d'adapter leurs activités à leurs propres intentions (e.g., via la possibilité de revoir plusieurs fois lors de l'évaluation pour être plus précis). Un exemple particulièrement saillant de ce résultat concerne le temps d'accompagnement de la situation à l'aide de la vidéo en léger-différer. En effet, l'accès à volonté (possibilité de revoir plusieurs fois, utiliser les fonctions play/pause, etc.) et avec une

vue en plongée (identique à celle de l'animation vidéo 3D, vision d'ensemble, etc.) sur l'action collective a permis à l'entraîneur de bénéficier d'une certaine marge de liberté, via l'ouverture de nouveaux possibles. Toutefois, et de manière assez paradoxale, **la densité des informations fournies** par les technologies s'apparente tout à la fois une ressource (e.g., offre des informations supplémentaires et différentes de l'observation depuis le terrain) et à une contrainte pour les entraîneurs (e.g., difficulté à faire un choix). En ce sens, nos résultats rejoignent ceux de Phomsoupha et al (2021) lorsqu'ils évoquent qu'un surplus d'informations lié à l'utilisation de technologies numériques. Effectivement, ces auteurs démontrent comment elles peuvent devenir néfaste, provoquant du doute, ralentissant la prise de décision de l'entraîneur qui peut « se noyer » dans cette quantité d'informations disponibles.

Enfin, il est intéressant de constater que l'utilité avérée des technologies dans l'activité des entraîneurs est également liée à **leur articulation**. Par exemple, la nature de la captation vidéo en plongée de l'action collective, identique sur la vidéo en léger-différé et sur l'animation vidéo 3D, facilite l'accompagnement de sa réalisation par les joueurs lors de la situation. Autrement dit, le choix d'une prise de vue identique sur les deux enregistrements vidéo permet à l'entraîneur de comparer plus aisément l'action collective attendue (sur l'animation vidéo 3D) à celle réalisée (sur la vidéo en léger-différé) par les joueurs. D'ailleurs, cet « air de famille » entre les angles de vue proposés est mis en avant par les joueurs eux-mêmes comme un élément facilitant leur activité de comparaison. Si l'articulation de technologies vidéo et informatiques, déjà exploitée dans le champ sportif dès les années 2000, était considérée comme une évolution majeure (Sève, 2006), l'articulation d'usages variés de technologies à des fins d'apprentissage est à notre connaissance assez peu documentée en sciences du sport.

Plus encore, nos résultats nous permettent d'avancer que les technologies étayent les activités des entraîneurs **au-delà même de ce qui avait été envisagé dans le dispositif**. Par exemple, les entraîneurs font référence à l'animation vidéo 3D comme élément de justification de leur activité d'accompagnement de l'exercice (permettant notamment de structurer son discours, à travers les différents repères à visiter) alors même que cette technologie avait été pensée pour faciliter l'activité d'enseignement. Finalement, les technologies alimentent le flux expérientiel des entraîneurs tout au long du dispositif en agissant comme une trace mnésique de la formalisation de l'action collective.

3. Quand est-il des retombées sur l'activité des joueurs ?

Par-delà l'ensemble des résultats produits sur la nature des activités engagées, apprises, voire développées au cours du dispositif par les entraîneurs en formation, il apparaît nécessaire d'interroger et de discuter les retombées du dispositif sur l'activité même des joueurs. Deux axes de discussion peuvent être tracés de ce point de vue.

Le premier axe concerne l'impact des activités menées par les entraîneurs sur l'apprentissage des actions collectives – objets d'entraînement - par les joueurs. Nos résultats mettent en évidence que la modalité d'évaluation proposée, basée sur le jugement de satisfaction des entraîneurs par rapport aux actions réalisées, leur permet de valider la réussite des joueurs en contexte proche du match. Plus précisément, nos résultats montrent que les entraîneurs sont capables de valider, ou non, la réussite de chaque action collective à partir d'une interprétation contextualisée d'un ratio entre le nombre d'actions collectives validées et le nombre d'occurrences de cette action durant le jeu.

Il est ici à noter que ce type de méthode d'évaluation prend à contre-pied bon nombre de méthodes actuellement privilégiées par les chercheurs en sciences du sport pour étudier la performance collective (Cf. section Introduction). A l'image de quelques rares travaux que nous avons pu détailler (Catégorie 1 - Caractériser la performance collective à partir de données - Sous-catégorie « Données de résultats du jeu »), nous avons ici en quelque sorte cherché à caractériser la performance collective à travers le résultat de certaines séquences de jeu. Notons que dans l'étude nous avons cherché à appréhender cette performance collective sous l'angle de la réussite (ou non) des joueurs lors de leur réalisation de l'action collective travaillée avec l'entraîneur. Malgré cela, la méthode ici employée peut davantage être intégrée à la Catégorie 3 (Expérimenter des programmes d'intervention pour identifier leurs effets sur la performance collective). En effet, l'originalité du dispositif déployé réside dans la transformation des activités d'intervention des entraîneurs, via des usages intentionnés de technologies numériques, afin d'étudier les retombées sur l'apprentissage d'une action collective par les joueurs. Plus précisément, la main est ici donnée aux entraîneurs eux-mêmes pour juger de la réussite ou non d'actions collectives objets d'entraînement. Une étape manquante dans cette démarche réside toutefois dans la possibilité d'accéder au jugement de satisfaction des joueurs eux-mêmes afin de valider ou non l'apprentissage. Plus généralement, ce travail s'inscrit dans le sillon d'une invitation formulée par Gesbert (2014) à proposer des dispositifs concrets d'entraînement et de chercher à les évaluer.

Le second axe concerne davantage le vécu des joueurs face aux usages des technologies réalisés par les entraîneurs. En effet, si nous avons pu mettre en avant une plus-value de ces usages, nos résultats mettent parfois à jour des tensions entre les intentions des entraîneurs et le ressenti des joueurs.

Ainsi, alors même que les entraîneurs sont plutôt satisfaits de l'enseignement des actions collectives à l'aide d'une animation vidéo en 3D, l'avis des joueurs est parfois divergent. Par exemple, alors que les entraîneurs semblent satisfaits de la durée de cet enseignement, certains joueurs pointent la longueur du montage vidéo. Ce ressenti pourrait être mis en parallèle avec un constat récurrent dans le champ sportif de temps de briefing qui s'apparentent souvent à de longs discours, voire « un monologue plus ou moins théâtral » mené par l'entraîneur (Bellard, 2020). Toutefois, nos résultats renseignent ici un peu plus précisément ce qui a perturbé l'activité de ses joueurs. Concrètement, c'est le découpage en plusieurs visionnages, pensé pour mieux saisir la complexité inhérente à l'action collective, qui rend complexe son appréhension par les joueurs (ERS Joueuses de l'Entraîneur 1 : « on a l'impression qu'il y a plein de choses différentes à apprendre » parce « qu'à chaque fois on recommence l'étape du début »). De plus, certains joueurs déclarent « être perdus » en raison de la rapidité de l'enseignement (e.g., le débit de parole de l'entraîneur, la vitesse du visionnage). Un équilibre subtil semble donc nécessaire à trouver. Enfin, d'autres joueurs mentionnent des éléments plus inattendus. Par exemple, une joueuse mentionne « avoir plus de mal » en raison de son poste. En effet, par moment lorsqu'elle regarde l'animation, elle ne se retrouve pas « dans le même sens », ce qui la perturbe. Ces éléments méritent d'être questionnés au regard des possibilités aujourd'hui offertes en termes de technologies immersives (Roche, 2021).

Concernant l'accompagnement réalisé à l'aide d'une vidéo en léger-différé, la difficulté à visionner correctement la vidéo est mise en avant par les joueurs. En effet, en raison notamment des contraintes environnementales (en extérieur) ou matérielles (six joueurs regroupés autour de la tablette), il n'était pas toujours aisé de bien voir les extraits enregistrés. Parallèlement, la nature de l'accompagnement proposé par l'entraîneur était aussi mise en discussion par les joueurs. Certains ont regretté qu'il ne s'adresse qu'à un seul des joueurs, ou que cet accompagnement soit trop long. Finalement, nos résultats confirment des limites déjà mises en exergue par Kermarrec et al. (2020) dans des conditions similaires : petite taille de l'écran, présence de reflets, nombre trop important de joueurs regroupés autour de la tablette, ou encore inutilité du feedback quand les joueurs n'étaient pas directement concernés par l'action revue (pour certains seulement)

Pour conclure, même si les données mobilisées concernant le point de vue des joueurs sont à exploiter avec précaution du fait du caractère exploratoire des ERS réalisés, il nous semble qu'elles méritent d'être considérés dans les futurs travaux. En vue de pouvoir proposer des pistes technologiques, ce travail pourrait être enrichi à partir d'une réflexion sur les outils de recueil (e.g., des EAC « collectifs » avec les joueurs engagés dans l'action collective) permettant de mieux documenter ces dimensions essentielles pour les professionnels notamment.

Chapitre 2 : Apports conceptuels et méthodologiques liés à l'objet théorique

L'objet de ce chapitre est de discuter les résultats obtenus d'un point de vue théorique. Autrement dit, il s'agit de questionner le caractère heuristique des résultats issus de ce travail au regard de l'objet théorique retenu.

La première partie revient sur les deux hypothèses théoriques retenues afin de préciser la contribution de ce travail à la progression scientifique et technologique du programme de recherche. A cette occasion, nous discuterons la consubstantialité entre activité, objet de l'activité et technologie.

La seconde partie permet de discuter les apports et les limites de ce travail au regard des dimensions méthodologiques du dispositif de recherche mis en œuvre. Des perspectives méthodologiques liées au déploiement de dispositifs transformatifs en sciences de l'intervention sont finalement tracées.

1. Contribution au programme de recherche : retour sur les deux hypothèses théoriques retenues

Le cadre théorique précédemment détaillé nous a permis de préciser notre ancrage dans un programme de recherche en anthropologie culturaliste malgré des hybridations successives nécessaires à l'appréhension de notre objet d'étude. Les deux hypothèses suivantes, qui participent plus largement d'une conceptualisation théorique autour de la consubstantialité existante entre la nature de l'activité d'intervention et la nature de son objet ont été construites.

L'hypothèse théorique 1 avait été formulée de la façon suivante :

La nature de l'objet d'intervention, c'est-à-dire ses caractéristiques propres, influencerait nécessairement sur la nature de l'activité de celui qui la déploierait. Autrement dit, dans notre étude, les activités d'entraînement ne pourraient être pensées séparément de leur objet. La complexité de cet objet, ici l'objet action collective, influencerait la nature de ces activités d'entraînement.

L'hypothèse théorique 2 avait été formulée de la façon suivante :

Les technologies cognitives, si elles sont utilisées avec pertinence, pourraient faciliter la prise en considération de la complexité de l'objet de toute activité. Autrement dit, dans notre étude, la complexité de l'objet action collective pourrait être atténuée par des usages « catachrétiques » des technologies cognitives au cours des différentes activités d'entraînement.

Au regard de la discussion esquissée dans le chapitre précédent à propos de notre objet d'étude, un point de discussion théorique central est envisagé **dans le prolongement la thèse de la « Technologie Anthropologiquement Constitutive/Constituante » (Steiner, 2010)**. En effet, à l'interface des deux hypothèses théoriques délimitées, nos résultats mettent en évidence que former des entraîneurs à des usages intentionnés de technologies cognitives, compte tenu de la nature de leurs activités d'entraînement, permettrait de favoriser l'apprentissage d'actions collectives par les joueurs. Ainsi, notre travail semble contributif de cette lecture des technologies cognitives, notamment dans leurs dimensions constituantes (ils médiatisent l'intentionnalité). En suivant, nous nous arrêtons sur quelques résultats qui, selon nous, permettent de soutenir que les technologies cognitives sont des technologies « qui donnent à penser, en supportant nos activités cognitives » (Steiner, 2010, p. 13).

Tout d'abord, nos résultats montrent que **les technologies permettent de soutenir la déstabilisation de l'activité provoquée par la complexité de l'objet**. En effet, les activités d'entraînement ont été, conformément à l'hypothèse théorique 1, impactées par les caractéristiques intrinsèquement constitutives d'une action collective. Les formes d'activités singulières identifiées dans nos résultats illustrent bien ces ajustements (e.g., insérer une pause au sein de l'enseignement afin de contextualiser le terme « repère »), ou écarts à l'activité attendue (e.g., absence de ré-explicitations des repères-trajets-configurations lors de l'accompagnement pendant le jeu). Toutefois, les technologies numériques ont la plupart du temps permis aux entraîneurs de réaliser ces activités, intrinsèquement complexes de par la nature de l'objet considéré. Par exemple, **l'utilisation de l'animation vidéo 3D a permis de structurer l'enseignement des entraîneurs et ainsi de limiter sa désorganisation compte tenu de la virtualité** constitutive (qui pose la problématique de la durée puisqu'il s'agit de détailler tous les repères-trajets-configurations associées pour chaque UAC) des actions collectives. De même, **l'utilisation de l'animation vidéo 3D a permis de concrétiser, donner à voir et partager** la complexité de la formalisation de l'action collective (plusieurs UAC, composées de différents repères-trajets-configurations). Ainsi, face à la difficulté d'enseigner un objet d'entraînement si complexe (et de le saisir, du côté des joueurs), l'objet technique (ici l'animation vidéo 3D) s'apparente à « une prothèse qui donne lieu à des mondes propres nouveaux » (Havelange, Lenay et Stewart, 2003, p. 124) pour l'entraîneur. Autrement dit, l'usage intentionné d'une technologie cognitive, au regard des caractéristiques de l'action collective et de son impact sur l'activité d'enseignement, permet d'atténuer cette déstabilisation (conformément à l'hypothèse théorique 2).

Nos résultats montrent, par ailleurs, que **les technologies permettent d'enrichir les activités menées par les entraîneurs en facilitant leur inscription dans un flux**. En effet, les activités d'entraînement ont été, par moment, comme inscrites dans un continuum à travers les usages des technologies. Bien que la littérature mette en évidence des usages variés de technologies au sein d'un même contexte (e.g., Puaux, in Roche et Rolland, 2019), il n'existe pas à notre connaissance de propositions d'usages variés et articulés, fondés théoriquement, de ces technologies. Nos résultats mettent ainsi en exergue **des activités enchâssées, enrichies par leur articulation avec une autre activité**. Par exemple, l'activité d'enseignement à l'aide de l'animation vidéo 3D transforme l'accompagnement lors de l'exercice. Les entraîneurs justifient, en effet, leur activité d'accompagnement lors de l'exercice au regard du découpage de l'action collective proposée dans l'animation vidéo 3D. Autrement dit, **les technologies cognitives ainsi mobilisées nourrissent les activités des entraîneurs au-delà des activités pour lesquelles elles ont été pensées dans le dispositif**. Plus en avant, les données issues des ERS avec les joueurs permettent de pointer la plus-value de ce flux expérientiel initié par cet enchâssement des activités. En effet, les joueurs de l'Entraîneur 2 ont eux-mêmes renommé la configuration collective modélisée par leur entraîneur (« notre pentagone »). Ils évoquent cette forme, qui leur a été présentée lors de l'enseignement, au moment du visionnage des séquences lors de la situation (avec la vidéo en léger-différé). De même, leur entraîneur, voyant que les joueurs se sont approprié cette configuration *via* ce nouveau terme, va le réexploiter lors de l'activité d'évaluation. Ce cas illustre à la fois comme un air de famille est facilité de par l'utilisation d'un même angle (vue en plongée) pour ces deux technologies et comment ces dernières peuvent constituer une trace mnésique qui s'inscrit dans un flux d'activités.

Enfin, nos résultats montrent que **les technologies sont capacitantes dans le sens où elles permettent une forme d'émancipation**. En effet, les technologies ont offert une marge d'autonomie aux entraîneurs dans leurs activités d'entraînement. Par exemple, lors de l'activité d'évaluation de la réussite de l'action collective, elles ont permis aux entraîneurs **tout à la fois d'objectiver les réalisations mais aussi de contextualiser leurs jugements au regard de la complexité de l'objet d'entraînement (l'action collective)** et des circonstances d'entraînement. Les technologies ont donc permis aux entraîneurs, d'une part, d'objectiver, d'émettre un jugement de satisfaction précis, ancré sur une comparaison de « formes » entre les configurations collectives initialement enseignées et celles visualisées sur la vidéo du jeu. Elles ont par ailleurs permis aux entraîneurs **de se créer une marge autonomie, de gagner en agentivité**. En effet, contrairement à une vision très rigide, millimétrée, et instantanée de l'évaluation, les technologies leur permettent de pouvoir revoir plusieurs fois, de peaufiner leur

jugement tout en les contextualisant en se remémorant des événements passés par exemple. Finalement, la vidéo du jeu, le tableau blanc et le feutre autorisent ici à s'extirper d'une dynamique dans laquelle les technologies nous enfermeraient dans une forme de « matérialiste », d'objectivation à outrance. A l'inverse, ces technologies deviennent capacitantes puisqu'elles facilitent la prise en considération de la complexité de l'objet et ouvrent chez les entraîneurs de nouveaux possibles en matière d'activités.

Finalement, nos résultats mettent à jour de premiers éléments de contribution à la validation des deux hypothèses théoriques formulées, à travers la mise en évidence d'une consubstantialité entre activité, objet de l'activité et technologie. Plus précisément, cette étude permet (à son échelle) de saisir que l'appréhension de la complexité de l'objet d'entraînement « action collective » impacte nécessairement l'activité des entraîneurs. Néanmoins, des usages intentionnés, c'est-à-dire pensés au regard de la prise en considération de ces caractéristiques propres à l'objet, peuvent aider à soutenir les activités déployées, et parfois même à les enrichir.

2. Perspectives méthodologiques liées au déploiement de dispositifs transformatifs en sciences de l'intervention

Dans les lignes qui suivent, l'originalité du dispositif support à cette étude est discuté afin d'en faire ressortir les limites mais aussi ouvrir de nouvelles perspectives de recherche.

2.1. Originalité et limites du dispositif mis en œuvre vis-à-vis du programme de recherche

Compte tenu de la spécificité de notre objet d'étude, deux principaux aménagements ont été pensés lors de l'élaboration du dispositif support à cette étude. Ces deux aménagements sont discutés ci-après, avant d'évoquer d'autres limites méthodologiques qui peuvent être associées au travail mené.

Le premier aménagement réside dans le choix d'aller jusqu'à tenter de quantifier la réussite par les formés dans leur activité (ici la réussite de l'action collective par les formés). Pour cela, nous avons donné aux entraîneurs la « responsabilité » d'émettre un jugement de satisfaction sur la réussite des actions collectives. En effet, seuls les joueurs sont en mesure de valider leur « apprentissage » de l'action collective, c'est-à-dire de constater les résultats attendus. Face à la difficulté méthodologique d'accéder au jugement de satisfaction d'un collectif sur sa propre activité, le protocole d'évaluation à l'aide de la vidéo du jeu (présenté dans la partie Méthode) a été élaboré. D'autres modalités ont été envisagées, comme par exemple le fait de faire appel à une tierce personne (e.g., des experts de la discipline) pour réaliser cette évaluation. Mais le fait que ce soit l'entraîneur qui délimite son objet d'entraînement (ici l'action collective) et connaisse les spécificités de son contexte d'entraînement a motivé notre choix. Finalement, nos résultats pointent le caractère heuristique de la modalité retenue tout comme des usages des technologies sélectionnés pour y parvenir.

Le second aménagement concerne la mise en place d'ERS, qui a permis de nous approcher de l'expérience vécue par les joueurs lors des activités d'enseignement à l'aide de l'animation vidéo 3D et d'accompagnement à l'aide d'une vidéo en léger-différé. Si nos résultats mettent en évidence l'intérêt de ce recueil, nous en avons également pointé les limites. Une analyse plus précise nécessiterait de transformer ces ERS en véritables EAC. Finalement, qu'il s'agisse d'accéder au jugement de satisfaction des joueurs sur les actions collectives réalisées, ou sur leurs activités durant l'usage des technologies par les entraîneurs, une réflexion sur la mise en œuvre d'EAC « collectifs » semble nécessaire. Des propositions concernant la manière d'identifier des éléments partagés par le micro-collectif ou, au contraire, des

controverses ont été proposées. Ce travail nécessite d'être poursuivi par une réflexion sur la manière de mener ces entretiens (e.g., répartition de la parole au sein du collectif) mais également sur la méthode de traitement de ces données (e.g., reconstitution des règles suivies).

Enfin, d'autres limites peuvent être associées au dispositif. Par exemple, comme évoqué dans la section Cadre théorique, l'étape d'accompagnement du développement n'a pas été envisagée à l'échelle de cette thèse, en raison principalement du temps long nécessaire à l'apprentissage d'un objet aussi complexe que ne peut l'être une action collective. Toutefois, il nous semble que l'activité d'évaluation proposée pourrait jouer un rôle déterminant dans le choix par les entraîneurs, en sein du processus d'entraînement, de prolonger ou pas leur accompagnement sur le développement d'un apprentissage. En effet, l'activité d'évaluation à l'aide de la vidéo du jeu permet d'identifier précisément des axes de développement (e.g., de nouveaux repères, l'optimisation de certains trajets). La mise en œuvre du dispositif a par ailleurs nécessité que le chercheur endosse également le rôle de tuteur, en raison de contraintes organisationnelles. Si des précautions ont été prises vis-à-vis des entraîneurs quant à la distinction des rôles endossés en fonction des divers temps du dispositif, il serait toutefois intéressant d'éviter cet écueil en cas de redéploiement d'un dispositif de recherche similaire. D'autant plus que nos résultats pointent l'intérêt pour une fédération sportive de penser la formation commune des formateurs et des tuteurs de terrain.

2.2. Perspectives afin d'instituer des recherches dites « transformatives » dans le champ de l'intervention

2.2.1. De la production de résultats à leur exploitation par les professionnels

Avant de discuter des apports potentiels de nos résultats sur la question du déploiement des dispositifs transformatifs, il semble nécessaire d'évoquer des enjeux épistémologiques particulièrement prégnants dans le domaine de l'entraînement sportif. En effet, on assiste parfois à « un rejet de l'expertise scientifique » (Delalandre, 2010). Selon cet auteur, l'exploitation des résultats produit par la recherche implique que l'entraîneur accepte de « faire un détour » par les propositions de l'expert. Il ajoute que « cela peut poser des difficultés, quand l'expertise est imposée de l'extérieur par des organes décisionnels d'une fédération sportive ou quand les entraîneurs ne maîtrisent pas le langage des chercheurs » (p. 140). En ce sens, Mouchet, Amans-Passaga et Gréhaigne (2010) évoquent la nécessité d'une reconnaissance symétrique des connaissances et compétences des chercheurs et des praticiens. Dès lors, la déclinaison des résultats scientifiques envers les entraîneurs représente un réel enjeu.

La synthèse des revues de littérature du domaine que nous avons présentée met en évidence ces difficultés de collaboration entre chercheurs et professionnels du sport (e.g., entraîneur, préparateur physique, analyste vidéo, data scientist). Ávila-Moreno et al. (2018) relèvent notamment « un décalage entre la théorie et la pratique, éloignant les entraîneurs des chercheurs en sport » (p. 2, traduction libre). Le déficit d'utilisation des résultats de la recherche par les professionnels du sport peut notamment s'expliquer par la spécificité des activités sportives étudiées. Par exemple, les résultats de recherche issus d'une étude en football ne sont pas nécessairement transférables dans un autre sport collectif. L'entraîneur n'est effectivement pas forcément en mesure de voir l'intérêt de résultats produits dans d'autres contextes que le sien ou, s'il y perçoit un intérêt potentiel, n'est pas forcément en capacité de procéder à leur recontextualisation compte tenu de ses propres préoccupations. Cette problématique du « transfert » est également liée à la variété des contextes de production de la performance marqués bien souvent par un nombre important d'intervenants autour des collectifs de sportifs. Ces éléments sont bien documentés en psychologie appliquée du sport, notamment via des études visant à améliorer l'action d'une tierce personne dans un collectif de sportifs. Par exemple, l'étude de Kleinert et al. (2012) propose des recommandations à destination des psychologues du sport pour le diagnostic et l'intervention auprès des équipes et groupes d'entraînement. McCalla and Fitzpatrick (2016) insistent d'ailleurs sur la nécessité de comprendre la culture de la haute performance afin de travailler auprès d'une équipe de haut

niveau. Filho (2019) propose d'envisager de nouvelles modalités de partage de ces recommandations auprès des professionnels : « des revues de type méta-analyse devraient être conduites pour résumer les résultats de la recherche et fournir des recommandations quant aux meilleures pratiques » (p. 14, traduction libre).

Enfin, l'appui sur la revue de littérature systématique que nous avons proposée nous amène à dire que les travaux recensés permettent de fournir des recommandations technologiques variées mais limitées. Effectivement, les études considérées proposent des recommandations technologiques de natures différentes compte tenu des approches méthodologiques et théoriques qu'elles mobilisent. Concernant les études de la Catégorie 1 (« Caractériser la performance collective à partir de données »), si les chercheurs fournissent aux entraîneurs des indicateurs sur la performance collective, ils ne leur proposent néanmoins pas de recommandations technologiques sur « comment faire » pour la développer. Dans les travaux de la Catégorie 2 (« Analyser l'impact de certains facteurs sur la performance collective »), c'est davantage le cas, mais ces études sont réalisées dans des contextes souvent expérimentaux. Dès lors, la variété des paramètres à prendre en compte (e.g., discipline sportive, niveau de pratique, âge des participants) interroge quant à la généralisation de ces résultats et la mise en œuvre de ces recommandations sur le terrain. Enfin, les études identifiées dans la Catégorie 3 (« Expérimenter des programmes d'intervention pour identifier leurs effets sur la performance collective ») paraissent plus propices à l'exploitation directe par les professionnels des résultats produits. En effet, dans ces travaux, la mise en œuvre d'un programme singulier d'intervention visant à transformer les pratiques est centrale.

Notre étude s'inscrit dans la dynamique des travaux identifiés dans cette Catégorie 3. Néanmoins, cela ne nous dispense pas de penser les conditions de l'exploitation des résultats produits. Si le travail de recherche nécessite du temps, la demande de résultats de la part des professionnels ne coïncide généralement pas avec l'inscription dans des temporalités longues (Mouchet, Amans-Passaga et Gréhaigne, 2010). Face à ce constat, nous nous sommes notamment appuyés sur la proposition de Saury (2008) qui propose de penser la production de résultats pratiques *via* la distinction entre une « boucle courte » et une « boucle longue ». La première boucle permet au chercheur de proposer des pistes de travail à partir des résultats préliminaires obtenus pendant les temps de recueil et d'analyse des données. Elle permet ainsi de répondre à la demande de résultats des professionnels qui agissent souvent de leurs côtés « sous pression temporelle », notamment les entraîneurs. La seconde boucle permet la restitution de résultats stabilisés en fin de projet de recherche.

2.2.2. Instituer des recherches dites « transformatives » : une négociation permanente entre chercheurs et professionnels

L'analyse de nos résultats invite également à questionner la place des recherches dites « transformatives » dans le champ de l'intervention. Autrement dit, nous interrogeons ici de façon plus large les conditions à créer afin de mettre en œuvre ce type de dispositif, notamment lorsqu'il s'agit d'investiguer des milieux professionnels, comme par exemple celui du sport de haut niveau, qui n'autorisent pas facilement la transformation.

Une réflexion concernant ces aspects de méthode a été récemment proposée au sein du programme de recherche considéré (Chaliès & Bertone, 2021). Concrètement, les auteurs présentent quatre étapes successives et constitutives d'une méthode visant l'établissement d'une relation de consubstantialité entre les visées scientifiques et technologiques de la recherche. Parmi celles-ci, l'étape de « création des conditions professionnelles de l'étude » permet d'identifier « comment les chercheurs enrôlent les professionnels pour qu'ils s'engagent avec eux dans une enquête spéculative pleinement partagée » (p. 59). En effet, plus que l'élaboration d'un langage commun aux chercheurs et professionnels (Marcel, 2016), il s'agit selon ces auteurs de construire un objet partagé tout en considérant les intérêts propres aux deux parties. Plus précisément, « du côté des chercheurs, la préoccupation est celle de la construction d'une transformation du terrain professionnel d'étude de sorte que la fécondité de l'hypothèse auxiliaire préalablement définie puisse y être potentiellement vérifiée » (Chaliès & Bertone, 2021, p. 59). Par contre, « du côté des professionnels, la préoccupation est celle de se saisir de cette opportunité pour répondre à certaines de leurs difficultés et/ou insatisfactions en s'engageant, à tâtons et en pleine autonomie, dans le renouvellement de certaines de leurs façons de faire leur travail » (p. 60). La construction collaborative de la transformation du terrain d'étude passe ainsi par une « contractualisation » permettant de délimiter des règles partagées (par exemple, l'implication de chacun, l'exploitation des données). Cette dernière permet alors de faire converger les visées et les préoccupations singulières propres à chacun et affectant directement leurs activités.

Par-delà, nos résultats permettent aussi d'interroger l'étape de construction collaborative en amont du déploiement du dispositif transformatif. En effet, une renégociation permanente lors de sa mise en œuvre semble s'opérer. Autrement dit, nos résultats permettent d'identifier de la collaboration chercheur-professionnel tout au long du dispositif et à différents

niveaux du dispositif⁴⁰. Plus encore, de nombreux outils s'instituent en véritables technologies cognitives qui jouent un rôle de « prolongement » au sens de Steiner (2010) pour faciliter les activités de chacun. Plusieurs exemples de cette négociation permanente entre chercheur et professionnels peuvent être relevés dans notre étude : (i) l'enrichissement de la formalisation d'une action collective à l'aide de l'outil mémo « action collective » modifiée suite à l'étude exploratoire menée avec un premier entraîneur ; (ii) la cogestion de certains aspects logistiques (e.g., l'aide à la captation vidéo lors du retour en léger-différé) de sorte qu'un ajustement permanent au contexte puisse être réalisé (e.g., matériel, conditions météorologique, présence des joueurs).

⁴⁰ Cet aspect de nos résultats a notamment fait l'objet d'une communication orale lors d'un symposium (Isserte et al., 2022b)

Chapitre 3 : Perspectives technologiques

L'objet de ce chapitre est d'ouvrir la discussion sur des visées technologiques.

La première partie questionne les modes de collaboration entre chercheurs et professionnels dans le domaine de l'entraînement sportif. Des perspectives sont proposées à partir de nos résultats et de constats issus de la littérature.

La seconde partie a pour ambition de préciser les modalités de restitution des résultats de cette étude auprès des principaux partenaires. Elle est l'occasion d'évoquer l'importance d'instituer des collaborations entre l'université et les fédérations sportives, mais également avec d'autres partenaires issus par exemple du monde de l'entreprise.

1. Vers de nouveaux modes de collaboration entre chercheurs et professionnels

Finalement, les résultats de notre étude permettent de questionner les modes de collaboration entre chercheurs et professionnels du domaine de l'entraînement sportif. Tout d'abord, une originalité de la recherche déployée réside dans l'implémentation d'un dispositif de formation au sein même d'une formation diplômante dispensée par la FFF. Cela a nécessité une co-construction entre le chercheur et le responsable pédagogique de cette formation, qui a été favorisée par une certaine acculturation du chercheur aux enjeux et contraintes de ces formations. Cette question de l'acculturation des chercheurs au milieu étudié est par ailleurs considérée par Moussay et al. (2019) comme nécessaire pour comprendre la nature du contexte de l'étude et ainsi être en capacité d'offrir et appliquer leur expertise.

Toutefois, si le chercheur doit faire l'effort de s'acculturer au terrain d'étude considéré, l'engagement dans une démarche transformative ne va pas de soi pour les professionnels. K'Bidy (2021) estime à ce sujet que « les entraîneurs doivent faire preuve d'ouverture d'esprit sur les nouvelles suggestions scientifiques adoptées et les applications/interventions qui peuvent être différentes des approches traditionnelles » (p. 356). En ce sens, nos résultats permettent de saisir la tension vécue par les entraîneurs pour mener les activités d'entraînement attendues d'eux. En effet, cet aspect était particulièrement prégnant dans notre contexte puisque nous avons proposé de transformer l'activité d'entraîneurs engagés depuis plusieurs mois dans une formation fédérale, avec ses singularités du point de vue des méthodes pédagogiques à adopter. Par exemple, l'entraîneur 3 est en difficulté lors de l'accompagnement de l'apprentissage d'une action collective à l'aide d'une vidéo en léger-différé lors de la situation, car ce qui est attendu de lui entre pour partie en conflit avec la méthode pédagogique préconisée par la FFF lors de ce procédé. D'autres résultats illustrent à l'inverse la capacité des entraîneurs à s'appuyer sur ce contexte fédéral, voire parfois à s'en émanciper, pour transformer leur activité. Finalement, ces données confirment la prégnance du contexte dans lequel ces recherches transformatives s'inscrivent. Autrement dit, les chercheurs ne peuvent ignorer que ces dispositifs s'instituent dans un contexte, une culture parfois fortement marquée, et pas toujours enclin à accepter la « transformation ».

Pour revenir à la question du transfert des résultats de la recherche vers le terrain précédemment évoquée, nous nous intéressons en suivant à la manière dont la restitution vers les acteurs des résultats produits est envisagée. A ce sujet, K'Bidy (2021) insiste sur la nécessité

« d'articuler les résultats théoriques obtenus à leur utilité sur le terrain » considérant qu'il s'agit « d'une étape souvent omise et pouvant engendrer une appréhension des fédérations à s'engager pour des projets de recherche futurs » (p. 356). C'est en cela que le système en boucle courte / boucle longue (Saury, 2008) précédemment évoqué nous semble pertinent. Dans notre cas, la restitution immédiate a essentiellement permis aux entraîneurs de pouvoir disposer de données sur leurs activités d'entraînement, mais également celles de leurs joueurs. De plus, un débriefing avec le responsable pédagogique, le chercheur, et les entraîneurs concernés par le dispositif a été réalisé après le recueil de données. Ils ont permis de pointer de premiers intérêts et limites à l'implémentation de ce dispositif. A présent, une restitution est prévue suite à la formalisation des résultats (boucle longue) et doit notamment permettre d'envisager des perspectives en termes de formation des entraîneurs. Plus précisément, la présentation des résultats lors d'une réunion de l'Equipe Technique Régionale de la LFO (composée de cadres techniques et formateurs d'entraîneurs) est envisagée. Outre la possibilité d'engager de futurs projets de recherche, l'enjeu de cette restitution réside également dans la dynamique vertueuse que ce type de recherche-intervention peut enclencher dans le cadre plus global d'un partenariat entre structures fédérales et universités. Finalement, dans la continuité des préconisations visant à penser des « espaces collaboratifs entre universités et structures fédérales » (Trudel, Milestetd & Culver, 2020), nos résultats invitent à investir ce type de dispositif transformatif pour développer d'autres formes de collaborations possibles.

2. Instituer des collaborations entre l'université et les fédérations sportives

Plus généralement, nos résultats mettent en évidence les diverses strates de complexité à considérer lorsque l'on souhaite envisager le déploiement d'un dispositif de formation tel que celui-ci. Il nous semble important de préciser que la mise en œuvre de ce dispositif a été grandement facilitée par une collaboration au long cours, inscrite dans le cadre d'une convention de partenariat (Figure 76) entre le Faculté des Sciences du Sport et du Mouvement Humain (F2SMH) de Toulouse et la Ligue de Football d'Occitanie (LFO). Cette dernière vise à favoriser la mise en œuvre sur le plan pédagogique du Brevet de Moniteur de Football⁴¹ auprès d'étudiants en Licence STAPS. Ainsi, une forme de confiance s'est progressivement installée entre les acteurs avant même la présentation de ce dispositif de recherche. Cette démarche nous

⁴¹ Titre à finalité professionnelle de Niveau 4 inscrit au Répertoire National des Certifications Professionnelles (RNCP) et délivré par la FFF.

semble particulièrement heuristique en vue de répondre aux difficultés de collaborations entre fédérations sportives et recherche universitaire évoquées par K'Bidy (2021), et de renforcer la place des recherches-intervention dans le milieu sportif.

Figure 76 : Extrait illustratif de la convention de partenariat signée en 2020 entre la F2SMH et la LFO



Ce type de partenariat permet de mettre en articulation plusieurs pans de formation, au service des entraîneurs. Par exemple, ces échanges sont particulièrement propices à l'évolution des contenus de formation (e.g., complémentarité entre contenus universitaires et fédéraux) ou encore à la mutualisation des moyens (e.g., suivi par les maîtres de stage et les tuteurs de terrain). Dans la poursuite du travail en « boucle longue » engagé, un travail sur l'intégration au sein de ces formations des résultats produits dans notre étude est à envisager. Plus généralement, le dispositif de formation ayant déjà été implémenté au sein d'une formation BEF, une réflexion pourrait être menée sur l'intégration de tout ou partie de ce dispositif dans le plan de formation FFF (e.g., via un module de formation continue des entraîneurs). Enfin, il nous semble nécessaire d'insister sur la temporalité longue nécessaire à ce travail tant au regard de la production de résultats scientifiques, qu'à l'acculturation des partenaires et l'instauration de relations de confiance. A titre d'illustration, le partenariat mis en œuvre nous amène à nous rencontrer régulièrement dans divers cadres (e.g., participation aux certifications des formations fédérales, organisation de conférences, cellule de veille concernant l'avenir des formations d'entraîneurs).

Un rapprochement avec le Toulouse Football Club a également été initié. Dans la lignée de travaux de doctorat (Gesbert, 2014 ; Kérivel, 2019) ayant pris appui sur des conventions tripartites (Université, club, doctorant), cette voie nous semble particulièrement propice au développement de futurs travaux. Par ailleurs, ces auteurs insistent sur l'importance de la

traduction des résultats de recherche en pistes d'optimisation concrètes au service des structures concernées, ou encore des choix des modes de communication de ces résultats. En ce sens, la Figure 77 présente un extrait de support de communication utilisé pour communiquer avec nos partenaires.

Figure 77 : Extrait d'un support de communication diffusé auprès de partenaires fédéraux



Plus généralement, ce type de partenariat nous semble essentiel à l'heure où de plus en plus de clubs professionnels prennent conscience de la nécessité d'instituer des organes (cellules « scientifiques », « de la performance », ou encore « de la méthodologie d'entraînement ») en charge de favoriser les échanges entre chercheurs et professionnels. A nouveau, ce travail nécessite du temps et des moyens humains afin de faire vivre ces collaborations (e.g., réunions afin de déterminer les projets scientifiques à venir, séminaires de présentation des travaux de recherche, veille scientifique, recueil de données, vulgarisation). Enfin, pour revenir plus précisément à l'objet d'étude de cette thèse, il est à noter que de plus en plus de clubs professionnels valorisent la formation en interne des entraîneurs, ce qui semble propice des échanges collaboratifs à l'échelle du club (e.g., partage autour du projet de jeu, mutualisation des usages de certaines technologies)

Enfin, une ouverture vers d'autres partenaires du monde socio-économique nous semble parfois nécessaire, afin notamment de travailler au plus près des conditions dans lesquelles les professionnels sont amenés à évoluer dans les années à venir. Outre la capacité à savoir lire les données, les exploiter à des fins d'amélioration de la performance, nos résultats permettent de

mettre au premier plan le couplage entre activité d'entraînement et objet d'entraînement. Dit autrement, les usages de ces technologies ne peuvent être pensés indépendamment des activités d'entraînement. Ce point de vigilance amène à considérer les actions d'entraînement, leur nature, eu égard les objets d'entraînement. D'autant plus quand ce dernier est complexe (e.g., action collective) puisque c'est dans la gestion de cette complexité que les technologies numériques trouvent tout leur sens. Par conséquent, si le développement de nouveaux moyens technologiques (e.g., environnements immersifs) permet d'ouvrir des possibles, les partenariats tels que celui que nous avons développé avec la société Tactic3D® nous semblent nécessaires pour faciliter l'usage de ces technologies par les professionnels. A nouveau, cette démarche de collaboration nécessite du temps : à la fois pour contractualiser, mais aussi permettre en retour de diffuser les résultats de recherche. Plus encore, ces collaborations peuvent aboutir sur des perspectives d'amélioration des technologies considérées au regard de leurs usages en contexte d'entraînement.

Pour conclure, nous pouvons nous demander si le milieu du football, compte tenu de ses particularités, ne représente finalement pas un contexte propice pour reconsidérer ces modes de collaboration entre chercheurs et professionnels. En effet, les enjeux économiques du monde du football professionnel en ont fait un milieu parfois jugé comme « fermé », difficilement accessible pour les chercheurs, car associés à un certain éloignement de la réalité du terrain. Mais la « nécessité pour les techniciens de gérer un football de plus en plus performant les a incités à considérer le chercheur non plus comme un intrus mais comme un collaborateur possible » (Lemoine, 2014). En ce sens, certains auteurs invitent à s'inspirer du modèle de formation universitaire des entraîneurs portugais (Doucet, 2021, p. 362). Cet auteur relaye également les propos de Damien Comolli⁴² qui « appelle le monde universitaire à s'intéresser davantage au sport ». Toutefois, le monde du sport ne gagnerait-il pas parfois lui aussi à s'intéresser davantage, ou autrement, à celui de la recherche ? Finalement, l'ouverture récente d'un centre de recherche au service de la performance et du football français à Clairefontaine (évoquée dans la section Introduction) est peut-être le symbole de cette possible collaboration.

⁴² Président du Toulouse Football Club, après s'être construit un parcours international dans le monde du football comme entraîneur, recruteur ou encore directeur sportif.

CONCLUSION

« Faire ensemble » pour répondre aux enjeux sociétaux de demain

Si cette thèse s'inscrit dans le domaine de l'entraînement sportif, elle porte certaines dimensions qui ont potentiellement vocation à irriguer d'autres domaines sociaux. Avant tout, cette thèse propose de penser l'action collective à travers quatre caractéristiques constitutives. Ainsi, « faire collectif » reviendrait à agir en considérant nécessairement ces quatre caractéristiques. Les perspectives discutées précédemment, notamment concernant la formation, pourraient-elles être transférables dans d'autres contextes ? Si oui, à quelles conditions ? Finalement, à partir des résultats produits dans le cadre de l'apprentissage d'une action collective en football, il s'agirait par exemple de penser leur exploitation pour améliorer la gestion collective de situations complexes dans le monde du travail. En effet, selon Pastré (2011), le caractère complexe des situations de travail est de plus en plus significatif et ce quelques soient les domaines d'activités. Tout d'abord une partie de leur évolution se fait indépendamment de l'action du professionnel, par une succession d'étapes : ces situations possèdent donc leur dynamique propre, et l'action du professionnel dans la situation peut modifier le cours de son déroulement. Deuxièmement, ces situations se caractérisent aussi par leur dimension critique, due à l'éventuelle survenue d'évènements inédits, rares. Les environnements complexes ne sont pas totalement programmables et soumis à l'émergence d'incidents (Rouby & Thomas, 2014). Ces évènements problématiques sont parfois uniques, dans le sens où il n'existe aucune procédure connue ou adaptée, obligeant chaque individu à réagir à partir des ressources limitées auxquelles il a accès (Marchand, 2011). Enfin, s'intéressant aux phénomènes de crise, Jouanne (2016) précise que le caractère complexe est également dû à un grand nombre d'entités en interaction locale et simultanée.

C'est pourquoi la dimension collective est également une des caractéristiques des situations complexes de travail. En effet, dans de nombreuses professions, le travail est complexe car il est nécessaire de gérer collectivement certaines tâches : par exemple, les différents services de secours lors d'un accident, ou encore les différents personnels soignants lors d'une intervention chirurgicale, etc. Face à la compétence exigée des employés consistant à « travailler productivement et collaborativement dans les équipes » (Glaser, 1994, in Greselle, 2007), des questions émergent par rapport à la coordination des actions de chacun des membres de ces collectifs au cœur des situations de travail. L'activité de ces professionnels, déployée dans un système complexe, est soumise aux contraintes de l'environnement. Les travailleurs en équipe possèdent chacun des fonctions spécifiques et doivent s'adapter, engager des ressources diverses pour mener à bien leur travail. Des travaux de recherche ont ainsi émergé à propos de l'analyse de la coordination au sein des collectifs de travail : étude du travail collectif d'opérateurs du transport routier de marchandises en appréhendant leurs actions collectives de forte et de faible intensité (Hittinger, 2015), analyse du travail d'une équipe inter-catégorielle concernant l'orientation de collégiens (Saujat, in Durand & Filliettaz, 2009). Plus récemment encore, les transformations du monde du travail ont amené Chevrier (2019) à questionner le cas des « équipes internationales de projet » instituées en « équipes virtuelles » grâce aux technologies de l'information et de la communication. Cette auteure interroge ainsi la possibilité de « faire équipe quand les membres se tiennent à distance, sont issus de multiples cultures, s'expriment dans plusieurs langues, appartiennent à des institutions diverses et se rattachent à des identités professionnelles différentes » (p. 117).

Nous voyons donc bien que le monde contemporain nous place face à de nouveaux défis. Plus encore que la gestion collective de situations complexes dans le monde du travail, un des enjeux sociaux majeurs auxquels nous sommes confrontés est selon Philippe Meirieu de « construire des collectifs solidaires qui travaillent ensemble »⁴³. Pour lui, il s'agit là même d'un objectif fondateur et structurant de l'Ecole, afin d'apprendre à « faire ensemble société »⁴⁴. Dès lors, il estime qu'il faut préférer le « faire ensemble » au « vivre ensemble » et la « construction du collectif » à la juxtaposition des individus. Ainsi, face à l'individualisme qui règne dans nos sociétés, l'apprentissage du « faire ensemble » apparaît comme un levier de formation du citoyen de demain. En effet, « les graves difficultés sanitaires, économiques et

⁴³ Meirieu, P., « Du vivre ensemble au faire ensemble. Quelles pratiques éducatives pour construire la citoyenneté ? », Conférence à l'INSPE de Paris, 2015.

⁴⁴ Meirieu, P., « L'urgence de la construction du collectif à l'école », Café pédagogique, 2015. Consulté sur : <http://www.cafepedagogique.net/lexpresso/Pages/2015/03/06032015Article635612227789504403.aspx>

politiques du monde contemporain conduisent aisément à faire un diagnostic de complexité » (Bréchet, 2021, p. 9). Toutefois, toute période de crise est propice au changement. Dès lors, comment ces transitions pourraient conduire nos sociétés contemporaines vers des modèles plus innovants, solidaires, et durables ? De manière plus générale, il s'agit ici de penser comme le proposent Wittorski et Obertelli (2022) la contribution des recherches en sciences humaines et sociales au « faire société ». Autrement dit, les grands défis du monde de demain (e.g., urgence climatique, crises sociales) nous invitent selon ces auteurs à se questionner sur les moyens nous permettant de « (mieux) faire société ».

BIBLIOGRAPHIE

- Akrich, M. (2010). Comment décrire les objets techniques ? *Techniques & culture*, 54-55, 205-219. <https://doi.org/10.4000/tc.4999>
- Albarello, L., Barbier, J.-M., Bourgeois, É., & Durand, M. (2013). *Expérience, activité, apprentissage*. Presses Universitaires de France. <https://doi.org/10.3917/puf.albar.2013.01>
- Alexander, J. P., Spencer, B., Sweeting, A. J., Mara, J. K., & Robertson, S. (2019). The influence of match phase and field position on collective team behaviour in Australian Rules football. *Journal of Sports Sciences*, 37(15), 1699-1707. <https://doi.org/10.1080/02640414.2019.1586077>
- Almeida, C. H., Duarte, R., Volossovitch, A., & Ferreira, A. P. (2016). Scoring mode and age-related effects on youth soccer teams' defensive performance during small-sided games. *Journal of Sports Sciences*, 34(14), 1355-1362. <https://doi.org/10.1080/02640414.2016.1150602>
- Alves, D. L., Osiecki, R., Palumbo, D. P., Moiano-Junior, J. V. M., Oneda, G., & Cruz, R. (2019). What variables can differentiate winning and losing teams in the group and final stages of the 2018 FIFA World Cup? *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 19(2), 248-257. <https://doi.org/10.1080/24748668.2019.1593096>
- Annala, C. N., & Winfree, J. (2011). Salary distribution and team performance in Major League Baseball. *Sport Management Review*, 14(2), 167-175. <https://doi.org/10.1016/j.smr.2010.08.002>
- Anscombe, G. E. M. (2002). *L'intention* (M. Maurice & C. Michon, Trad.). Gallimard.
- Araújo, D., & Davids, K. (2016). Team Synergies in Sport: Theory and Measures. *Frontiers in Psychology*, 7(1449). <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2016.01449>
- Arias-Estero, J. L. (2013). Opportunities for and Success in Dribbling, Passing, Receiving, and Shooting in Youth Basketball. *International Journal of Sports Science & Coaching*, 8(4), 703-711. <https://doi.org/10.1260/1747-9541.8.4.703>
- Aucouturier, V. (2018). *L'intention en action*. Librairie philosophique J. Vrin.

- Ávila-Moreno, F. M., Chiroso-Ríos, L. J., Ureña-Espá, A., Lozano-Jarque, D., & Ulloa-Díaz, D. (2018). Evaluation of tactical performance in invasion team sports: A systematic review. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 18(2), 195-216. <https://doi.org/10.1080/24748668.2018.1460054>
- Baldock, A.-L., Buelens, M., & Philippaerts, R. (2010). Short-Term Effects of Midseason Coach Turnover on Team Performance in Soccer. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 81(3), 379-383. <https://doi.org/10.1080/02701367.2010.10599686>
- Barbier, J.-M., & Thievenaz, J. (2013). *Le travail de l'expérience*. L'Harmattan.
- Bauer, T., & Gomet, D. (2010). Introduction générale. *Histoire(s) de la performance du sportif de haut niveau*, 46, 12-16.
- Baux, F. (2019). *Étude portant sur la construction de la méthode en escalade de bloc chez des grimpeurs experts et de son étayage par l'introduction d'un artefact au sein d'un dispositif de formation*. Université de la Réunion.
- Bekraoui, N., Cazorla, G., & Léger, L. (2010). Les systèmes d'enregistrement et d'analyse quantitatifs dans le football. *Science & Sports*, 25(4), 177-187. <https://doi.org/10.1016/j.scispo.2010.03.006>
- Bellard, F. (2017). *Entraîner autrement : Le développement personnel au service de l'excellence sportive*. Amphora.
- Bellard, F. (2020). Paroles de coach : L'art de questionner et d'écouter. In Y. F. Montagne (Éd.), *La parole*. Editions Revue EPS.
- Bennett, M., Bezodis, N., Shearer, D. A., Locke, D., & Kilduff, L. P. (2019). Descriptive conversion of performance indicators in rugby union. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 22(3), 330-334. <https://doi.org/10.1016/j.jsams.2018.08.008>
- Benson, A. J., Šiška, P., Eys, M., Priklerová, S., & Slepíčka, P. (2016). A prospective multilevel examination of the relationship between cohesion and team performance in elite youth sport. *Psychology of Sport and Exercise*, 27, 39-46. <https://doi.org/10.1016/j.psychsport.2016.07.009>
- Bergman, S. A., & Logan, T. D. (2016). The Effect of Recruit Quality on College Football Team Performance. *Journal of Sports Economics*, 17(6), 578-600. <https://doi.org/10.1177/1527002514538266>

- Bertone, S., & Chaliès, S. (2015). Construire un programme de recherche technologique sur la formation des enseignants : Choix épistémologiques et théoriques. *Activités*, 12(2). <https://doi.org/10.4000/activites.1088>
- Bertone, S., Chaliès, S., & Clot, Y. (2009). Contribution d'une théorie de l'action à la conceptualisation et à l'évaluation des pratiques réflexives dans les dispositifs de formation initiale des enseignants : *Le travail humain*, Vol. 72(2), 105-125. <https://doi.org/10.3917/th.722.0105>
- Bigrel, F. (2015). La performance humaine : Trois univers de compréhension. *Rencontres calédoniennes du sport de haut niveau* (2ème édition). Nouvelle-Calédonie.
- Boet, S., Savoldelli, G., & Granry, J.-C. (Éds.). (2013). *La simulation en santé : De la théorie à la pratique*. Springer Paris. <https://doi.org/10.1007/978-2-8178-0469-9>
- Booth, A., Sutton, A., & Papaioannou, D. (2016). *Systematic approaches to a successful literature review* (Second edition). Sage.
- Bormann, K. C., Schulte-Coerne, P., Diebig, M., & Rowold, J. (2016). Athlete Characteristics and Team Competitive Performance as Moderators for the Relationship Between Coach Transformational Leadership and Athlete Performance. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 38(3), 268-281. <https://doi.org/10.1123/jsep.2015-0182>
- Bossard, C., Prost, M., Cardin, Y., & Kermarrec, G. (2022). Analyzing the Collective Activity of Firefighters During Urban Fire Simulation. In S. Flandin, C. Vidal-Gomel, & R. Becerril Ortega (Éds.), *Simulation Training through the Lens of Experience and Activity Analysis* (Vol. 30, pp. 173-193). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-030-89567-9_9
- Boullier, D. (2019). *Sociologie du numérique*. Armand Colin.
- Bourbousson, J. (2010). *La coordination interpersonnelle en Basketball : Ergonomie cognitive des situations sportives*. Thèse de doctorat non publiée. Université de Nantes.
- Bourbousson, J., Deschamps, T., & Travassos, B. (2014). From Players to Teams: Towards a Multi-Level Approach of Game Constraints in Team Sports. *International Journal of Sports Science & Coaching*, 9(6), 1393-1406. <https://doi.org/10.1260/1747-9541.9.6.1393>

- Bourbousson, J., Poizat, G., Saury, J., & Sève, C. (2008). Caractérisation des modes de coordination interpersonnelle au sein d'une équipe de basket-ball. *Activités*, 05(1). <https://doi.org/10.4000/activites.1913>
- Bourbousson, J., Poizat, G., Saury, J., & Seve, C. (2010). Team Coordination in Basketball: Description of the Cognitive Connections Among Teammates. *Journal of Applied Sport Psychology*, 22(2), 150-166. <https://doi.org/10.1080/10413201003664657>
- Bourbousson, J., R'Kiouak, M., & Eccles, D. W. (2015). The dynamics of team coordination: A social network analysis as a window to shared awareness. *European Journal of Work and Organizational Psychology*, 24(5), 742-760. <https://doi.org/10.1080/1359432X.2014.1001977>
- Bourbousson, J., Sève, C., & McGarry, T. (2010a). Space-time coordination dynamics in basketball: Part 1. Intra- and inter-couplings among player dyads. *Journal of Sports Sciences*, 28(3), 339-347. <https://doi.org/10.1080/02640410903503632>
- Bourbousson, J., Sève, C., & McGarry, T. (2010b). Space-time coordination dynamics in basketball: Part 2. The interaction between the two teams. *Journal of Sports Sciences*, 28(3), 349-358. <https://doi.org/10.1080/02640410903503640>
- Bréchet, J.-P. (2021). Complexité : le défi du dialogue avec le monde. De la crise sanitaire à l'enjeu éducatif. *Projectics / Proyética / Projectique*, 28(1), 9-19. <https://doi.org/10.3917/proj.028.0009>
- Bremner, S., Robinson, G., & Williams, M. D. (2013). A Retrospective Evaluation Of Team Performance Indicators In Rugby Union. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 13(2), 461-473. <https://doi.org/10.1080/24748668.2013.11868662>
- Bruce, L., Brooks, E. R., & Woods, C. T. (2018). Team and seasonal performance indicator evolution in the ANZ Championship netball league. *Journal of Sports Sciences*, 36(24), 2771-2777. <https://doi.org/10.1080/02640414.2018.1473099>
- Bruton, A. M., Mellalieu, S. D., & Shearer, D. A. (2016). Observation as a method to enhance collective efficacy: An integrative review. *Psychology of Sport and Exercise*, 24, 1-8. <https://doi.org/10.1016/j.psychsport.2016.01.002>
- Burke, S. M., Carron, A. V., & Shapcott, K. M. (2008). Cohesion in exercise groups: An overview. *International Review of Sport and Exercise Psychology*, 1(2), 107-123. <https://doi.org/10.1080/17509840802227065>

- Caens-Martin, S., Specogna, A., Delépine, L., & Girerd, S. (2004). Un simulateur pour répondre à des besoins de formation sur la taille de la vigne. *Sciences et Technologies de l'Information et de la Communication pour l'Éducation et la Formation*, 11.
- Callow, N., Smith, M. J., Hardy, L., Arthur, C. A., & Hardy, J. (2009). Measurement of Transformational Leadership and its Relationship with Team Cohesion and Performance Level. *Journal of Applied Sport Psychology*, 21(4), 395-412. <https://doi.org/10.1080/10413200903204754>
- Cambre Añon, I., Lizana, C. J. R., Calazans, E., Machado, J. C., da Costa, I. T., & Scaglia, A. J. (2014). Performance da equipe do Barcelona e seus adversários nos jogos finais da Champions League e da Copa do Mundo de Clubes FIFA 2010 [Performance of Barcelona's team and their opponents in the finals matches of the Champions League and the FIFA Club World Cup 2010]. *Revista Andaluza de Medicina del Deporte*, 7(1), 13-20. [https://doi.org/10.1016/S1888-7546\(14\)70055-3](https://doi.org/10.1016/S1888-7546(14)70055-3)
- Campo, M., Champely, S., Louvet, B., Rosnet, E., Ferrand, C., Pauketat, J. V. T., & Mackie, D. M. (2019). Group-Based Emotions: Evidence for Emotion-Performance Relationships in Team Sports. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 90(1), 54-63. <https://doi.org/10.1080/02701367.2018.1563274>
- Campo, M., Martinent, G., Pellet, J., Boulanger, J., Louvet, B., & Nicolas, M. (2018). Emotion–performance relationships in team sport: The role of personal and social identities. *International Journal of Sports Science & Coaching*, 13(5), 629-635. <https://doi.org/10.1177/1747954118785256>
- Campos, F. A. D., Pellegrinotti, Í. L., Pasquarelli, N. B., Rabelo, N. F., SantaCruz, R. A. R., & Gómez, M.-Á. (2015). Effects of game-location and quality of opposition in futsal league. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 15(2), 598-607. <https://doi.org/10.1080/24748668.2015.11868817>
- Carling, C. (2011). Influence of opposition team formation on physical and skill-related performance in a professional soccer team. *European Journal of Sport Science*, 11(3), 155-164. <https://doi.org/10.1080/17461391.2010.499972>
- Carling, C., Le Gall, F., McCall, A., Nédélec, M., & Dupont, G. (2015). Squad management, injury and match performance in a professional soccer team over a championship-

- winning season. *European Journal of Sport Science*, 15(7), 573-582. <https://doi.org/10.1080/17461391.2014.955885>
- Carré, P., & Caspar, P. (2017). *Traité des sciences et des techniques de la Formation* (4e éd). Dunod.
- Carvalho, J., Araújo, D., Travassos, B., Fernandes, O., Pereira, F., & Davids, K. (2014). Interpersonal Dynamics in Baseline Rallies in Tennis. *International Journal of Sports Science & Coaching*, 9(5), 1043-1056. <https://doi.org/10.1260/1747-9541.9.5.1043>
- Castellano, J., & Casamichana, D. (2015). What are the differences between first and second divisions of Spanish football teams? *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 15(1), 135-146. <https://doi.org/10.1080/24748668.2015.11868782>
- Chaliès, S. (2012). *La construction du « sujet professionnel » en formation : Contribution à un programme de recherche en anthropologie culturaliste*. Note de synthèse pour l'Habilitation à Diriger des Recherches non publiée. Université de Toulouse II.
- Chaliès, S. (2016). Tutorat et construction des compétences professionnelles par les enseignants stagiaires : Propositions théoriques et illustrations empiriques. *Recherche & formation*, 1, 33-48. <https://doi.org/10.4000/rechercheformation.2696>
- Chaliès, S. (2019). Philosophical Foundations of Teacher Education for Training and Teaching Situations. In M. A. Peters (Éd.), *Encyclopedia of Teacher Education* (pp. 1-5). Springer Singapore. https://doi.org/10.1007/978-981-13-1179-6_33-1
- Chaliès, S., & Bertone, S. (2013). *Conception d'un programme de recherche sur la formation professionnelle des enseignants : Fondements épistémologiques, développements théoriques et choix de méthode*. L'Actualité de la Recherche en Éducation et Formation, Montpellier.
- Chaliès, S., & Bertone, S. (2017). And if L. Wittgenstein Helped Us to Think Differently About Teacher Education? In M. A. Peters & J. Stickney (Éds.), *A Companion to Wittgenstein on Education* (pp. 659-673). Springer Singapore. https://doi.org/10.1007/978-981-10-3136-6_43
- Chaliès, S., & Bertone, S. (2021). Activité et compétence : Conceptualisation, illustration et pistes technologiques. In S. Chaliès, & V. Lussi Borer (Eds.), *Activité et compétence en tension dans le champ de la formation professionnelle en alternance* (pp 82-92). Octarès Editions.

- Chaliès, S., Bruno-Méard, F., Méard, J., & Bertone, S. (2010). Training preservice teachers rapidly: The need to articulate the training given by university supervisors and cooperating teachers. *Teaching and Teacher Education*, 26(4), 767-774. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2009.10.012>
- Chassy, P., Malone, J. J., & Clark, D. P. A. (2018). A mathematical model of self-organisation in football. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 18(2), 217-228. <https://doi.org/10.1080/24748668.2018.1460966>
- Chevrier, S. (2019). Peut-on faire virtuellement équipe ? Le cas des équipes internationales de projet. In G. Amado (Ed.), *Faire équipe* (pp. 117-142). Toulouse : Érès. <https://doi.org/10.3917/eres.amado.2019.01.0117>
- Clarke, A. C., Ryan, S., Couvalias, G., Dascombe, B. J., Coutts, A. J., & Kempton, T. (2018). Physical demands and technical performance in Australian Football League Women's (AFLW) competition match-play. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 21(7), 748-752. <https://doi.org/10.1016/j.jsams.2017.11.018>
- Clay, C. D., & Clay, E. K. (2014). Player Rotation, On-court Performance and Game Outcomes in NCAA Men's Basketball. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 14(2), 606-619. <https://doi.org/10.1080/24748668.2014.11868746>
- Clemente, F. M., Silva, F., Martins, F. M. L., Kalamaras, D., & Mendes, R. S. (2016). Performance Analysis Tool for network analysis on team sports: A case study of FIFA Soccer World Cup 2014. *Proceedings of the Institution of Mechanical Engineers, Part P: Journal of Sports Engineering and Technology*, 230(3), 158-170. <https://doi.org/10.1177/1754337115597335>
- Clemente, F. M., Wong, D. P., Martins, F. M. L., & Mendes, R. S. (2014). Acute Effects of the Number of Players and Scoring Method on Physiological, Physical, and Technical Performance in Small-sided Soccer Games. *Research in Sports Medicine*, 22(4), 380-397. <https://doi.org/10.1080/15438627.2014.951761>
- Clemente, M. F., Couceiro, S. M., Martins, F. M. L., Mendes, R., & Figueiredo, A. J. (2013). Measuring Collective Behaviour in Football Teams: Inspecting the impact of each half of the match on ball possession. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 13(3), 678-689. <https://doi.org/10.1080/24748668.2013.11868680>

- Clot, Y. (1997). Le problème des catachrèses en psychologie du travail : Un cadre d'analyse. *Le Travail Humain*, 60(1), 113-129.
- Clot, Y. (2006). *La fonction psychologique du travail* (5^{éd.}). Presses Universitaires de France. <https://doi.org/10.3917/puf.clot.2006.01>
- Colbert, G. J., & Eckard, E. W. (2015). Do Colleges Get What They Pay For? Evidence on Football Coach Pay and Team Performance. *Journal of Sports Economics*, 16(4), 335-352. <https://doi.org/10.1177/1527002513501679>
- Collins, J., & Durand-Bush, N. (2010). Enhancing the Cohesion and Performance of an Elite Curling Team through a Self-Regulation Intervention. *International Journal of Sports Science & Coaching*, 5(3), 343-362. <https://doi.org/10.1260/1747-9541.5.3.343>
- Collins, J., & Durand-Bush, N. (2016). Coaching Strategies to Optimize Team Functioning in High Performance Curling. *International Sport Coaching Journal*, 3(3), 240-256. <https://doi.org/10.1123/iscj.2016-0073>
- Conjard, P. (2003). Formation et simulation de situations de travail : Développer des compétences à partir d'un simulateur de conduite, premiers retours d'expérience. *Distances et savoirs*, 1(3), 361-374. <https://doi.org/10.3166/ds.1.361-374>
- Correia, V., Araújo, D., Davids, K., Fernandes, O., & Fonseca, S. (2011). Territorial gain dynamics regulates success in attacking sub-phases of team sports. *Psychology of Sport and Exercise*, 12(6), 662-669. <https://doi.org/10.1016/j.psychsport.2011.06.001>
- Courel-Ibáñez, J., McRobert, A. P., Toro, E. O., & Vélez, D. C. (2016). Inside pass predicts ball possession effectiveness in NBA basketball. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 16(2), 711-725. <https://doi.org/10.1080/24748668.2016.11868918>
- Coutinho, D., Gonçalves, B., Travassos, B., Wong, D. P., Coutts, A. J., & Sampaio, J. E. (2017). Mental Fatigue and Spatial References Impair Soccer Players' Physical and Tactical Performances. *Frontiers in Psychology*, 8, 1645. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2017.01645>
- Crombie, D., Lombard, C., & Noakes, T. (2009). Emotional Intelligence Scores Predict Team Sports Performance in a National Cricket Competition. *International Journal of Sports Science & Coaching*, 4(2), 209-224. <https://doi.org/10.1260/174795409788549544>

- Cruickshank, A., Collins, D., & Minten, S. (2014). Driving and Sustaining Culture Change in Olympic Sport Performance Teams: A First Exploration and Grounded Theory. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 36(1), 107-120. <https://doi.org/10.1123/jsep.2013-0133>
- Csataljay, G., James, N., Hughes, M., & Dancs, H. (2013). Effects of defensive pressure on basketball shooting performance. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 13(3), 594-601. <https://doi.org/10.1080/24748668.2013.11868673>
- Csataljay, G., O'Donoghue, P., Hughes, M., & Dancs, H. (2009). Performance indicators that distinguish winning and losing teams in basketball. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 9(1), 60-66. <https://doi.org/10.1080/24748668.2009.11868464>
- Cuvelier, L., & Caroly, S. (2009). Appropriation d'une stratégie opératoire : Un enjeu du collectif de travail. *Activités*, 06(2). <https://doi.org/10.4000/activites.2249>
- Dangouloff, N. (2021). *Former les professeurs à la relation pédagogique par la simulation : L'agir professionnel des formateurs*. Thèse de doctorat non publiée. HESAM Université. <https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-03651326/document>
- De Alcaraz, A. G., Valadés, D., & Palao, J. M. (2017). Evolution of Game Demands From Young to Elite Players in Men's Volleyball. *International Journal of Sports Physiology and Performance*, 12(6), 788-795. <https://doi.org/10.1123/ijsp.2016-0027>
- De Keukelaere, C., Kermarrec, G., Bossard, C., Pasco, D., & De Loor, P. (2013). Formes, contenus et évolution du partage au sein d'une équipe de sport de haut niveau. *Le travail humain*, Vol. 76(3), 227-255. <https://doi.org/10.3917/th.763.0227>
- Delalandre, M. (2010). L'expertise scientifique au service de la performance sportive. *Terrains & travaux*, 17(1), 127. <https://doi.org/10.3917/tt.017.0127>
- Deleris, C. (2005). *Enseigner les sports collectifs en milieu scolaire*. Les Cahiers Actio.
- Descombes, V. (1995). *La denrée mentale*. Editions de Minuit.
- Descombes, V. (2001). Les individus collectifs. *Revue du MAUSS*, 18(2), 305. <https://doi.org/10.3917/rdm.018.0305>
- Descombes, V. (2004). *Le complément de sujet : Enquête sur le fait d'agir de soi-même*. Gallimard.

- Desfontaine, P., Isserte, S., & Cavaillès, O. (2022). Les analystes vidéo du football de haut niveau français ; une néo-profession innovante en quête de légitimité. *Movement & Sport Sciences - Science & Motricité*. <https://doi.org/10.1051/sm/2022008>
- Doucet, P. (2021). *La palette racontée par son inventeur*. Solar éditions.
- Drikos, S., Kountouris, P., Laios, A., & Laios, Y. (2009). Correlates of Team Performance in Volleyball. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 9(2), 149-156. <https://doi.org/10.1080/24748668.2009.11868472>
- Duprat, E. (2007). *Enseigner le football en milieu scolaire (collèges, lycées) et au club : Compétences, contenus d'enseignement, évaluation*. Ed. Actio.
- Durand, M. (1996). *L'enseignement en milieu scolaire*. Presses Universitaires de France.
- Durand, M. (2008). Un programme de recherche technologique en formation des adultes : Une approche éactive de l'activité humaine et l'accompagnement de son apprentissage/développement. *Éducation et didactique*, 2(3), 97-121. <https://doi.org/10.4000/educationdidactique.373>
- Durand, M., & Filliettaz, L. (2009). *Travail et formation des adultes*. P.U.F. <http://www.cairn.info/travail-et-formation-des-adultes--9782130570431.htm>
- Ehrenberg, A. (1991). *Le culte de la performance*. Calmann-Lévy.
- Escalié, G. (2012). *Analyse du travail d'un collectif de formateurs et de ses conséquences sur la formation professionnelle d'un enseignant novice : Un exemple en éducation physique et sportive*. Thèse de doctorat. Paris : Conservatoire National des Arts et Métiers. <https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-00787466>
- Escalié, G. (2019). *Par-delà anthropologie et psychologie : Vers une lecture expérientielle et socioculturelle des dynamiques interactives tutorales dans le domaine des activités physiques et sportives*. Note de synthèse pour l'Habilitation à Diriger des Recherches non publiée. Université de Bordeaux.
- Esteves, P. T., Silva, P., Vilar, L., Travassos, B., Duarte, R., Arede, J., & Sampaio, J. (2016). Space occupation near the basket shapes collective behaviours in youth basketball. *Journal of Sports Sciences*, 34(16), 1557-1563. <https://doi.org/10.1080/02640414.2015.1122825>

- Eys, M., Bruner, M. W., & Martin, L. J. (2019). The dynamic group environment in sport and exercise. *Psychology of Sport and Exercise*, 42, 40-47. <https://doi.org/10.1016/j.psychsport.2018.11.001>
- Eys, M., Evans, M. B., Martin, L. J., Ohlert, J., Wolf, S. A., Van Bussel, M., & Steins, C. (2015). Cohesion and Performance for Female and Male Sport Teams. *The Sport Psychologist*, 29(2), 97-109. <https://doi.org/10.1123/tsp.2014-0027>
- Falzon, P. (2013). *Ergonomie constructive*. Presses Universitaires de France. <https://doi.org/10.3917/puf.falzo.2013.01>
- Feigean, M., R'Kiouak, M., Seiler, R., & Bourbousson, J. (2018). Achieving teamwork in naturalistic sport settings: An exploratory qualitative study of informational resources supporting football players' activity when coordinating with others. *Psychology of Sport and Exercise*, 38, 154-166. <https://doi.org/10.1016/j.psychsport.2018.06.008>
- Filho, E. (2019). Team Dynamics Theory: Nomological network among cohesion, team mental models, coordination, and collective efficacy. *Sport Sciences for Health*, 15(1), 1-20. <https://doi.org/10.1007/s11332-018-0519-1>
- Filho, E., & Rettig, J. (2018). The road to victory in the UEFA Women's Champions League: A multi-level analysis of successful coaches, teams, and countries. *Psychology of Sport and Exercise*, 39, 132-146. <https://doi.org/10.1016/j.psychsport.2018.07.012>
- Filho, E., Tenenbaum, G., & Yang, Y. (2015). Cohesion, team mental models, and collective efficacy: Towards an integrated framework of team dynamics in sport. *Journal of Sports Sciences*, 33(6), 641-653. <https://doi.org/10.1080/02640414.2014.957714>
- Flavier, E. (2021). La vidéoformation. *Savoirs*, 55(1), 17-55. <https://doi.org/10.3917/savo.055.0017>
- Folgado, H., Duarte, R., Marques, P., & Sampaio, J. (2015). The effects of congested fixtures period on tactical and physical performance in elite football. *Journal of Sports Sciences*, 33(12), 1238-1247. <https://doi.org/10.1080/02640414.2015.1022576>
- Folgado, H., Gonçalves, B., & Sampaio, J. (2018). Positional synchronization affects physical and physiological responses to preseason in professional football (soccer). *Research in Sports Medicine*, 26(1), 51-63. <https://doi.org/10.1080/15438627.2017.1393754>

- Folgado, H., Lemmink, K. A. P. M., Frencken, W., & Sampaio, J. (2012). Length, width and centroid distance as measures of teams tactical performance in youth football. *European Journal of Sport Science*, *14*(sup1), S487-S492. <https://doi.org/10.1080/17461391.2012.730060>
- Fortes, L. S., Freitas-Júnior, C. G., Paes, P. P., Vieira, L. F., Nascimento-Júnior, J. R. A., Lima-Júnior, D. R. A. A., & Ferreira, M. E. C. (2018). Effect of an eight-week imagery training programme on passing decision-making of young volleyball players. *International Journal of Sport and Exercise Psychology*, *1*-9. <https://doi.org/10.1080/1612197X.2018.1462229>
- Fransen, K., Vanbeselaere, N., De Cuyper, B., Coffee, P., Slater, M. J., & Boen, F. (2014). The Impact of Athlete Leaders on Team Members' Team Outcome Confidence: A Test of Mediation by Team Identification and Collective Efficacy. *The Sport Psychologist*, *28*(4), 347-360. <https://doi.org/10.1123/tsp.2013-0141>
- Fransen, K., Vanbeselaere, N., De Cuyper, B., Vande Broek, G., & Boen, F. (2014). The myth of the team captain as principal leader: Extending the athlete leadership classification within sport teams. *Journal of Sports Sciences*, *32*(14), 1389-1397. <https://doi.org/10.1080/02640414.2014.891291>
- Frencken, W., Poel, H. de, Visscher, C., & Lemmink, K. (2012). Variability of inter-team distances associated with match events in elite-standard soccer. *Journal of Sports Sciences*, *30*(12), 1207-1213. <https://doi.org/10.1080/02640414.2012.703783>
- Gabbett, T. J., & Hulin, B. T. (2018). Activity and recovery cycles and skill involvements of successful and unsuccessful elite rugby league teams: A longitudinal analysis of evolutionary changes in National Rugby League match-play. *Journal of Sports Sciences*, *36*(2), 180-190. <https://doi.org/10.1080/02640414.2017.1288918>
- García-de-Alcaraz, A., & Marcelino, R. (2017). Influence of match quality on men's volleyball performance at different competition levels. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, *17*(4), 394-405. <https://doi.org/10.1080/24748668.2017.1348058>
- García-Rubio, J., Gómez, M. Á., Cañadas, M., & Ibáñez, J. S. (2015). Offensive Rating-Time coordination dynamics in basketball. Complex systems theory applied to Basketball. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, *15*(2), 513-526. <https://doi.org/10.1080/24748668.2015.11868810>

- Gaudin, C., & Chaliès, S. (2012). L'utilisation de la vidéo dans la formation professionnelle des enseignants novices. *Revue française de pédagogie*, 178(1), 115-130. <https://doi.org/10.4000/rfp.3590>
- Gaudin, C., & Chaliès, S. (2015). Video viewing in teacher education and professional development: A literature review. *Educational Research Review*, 16, 41-67. <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2015.06.001>
- Gaudin, C., Flandin, S., Moussay, S., & Chaliès, S. (2018). *Vidéo-formation et développement de l'activité professionnelle enseignante*. L'Harmattan.
- George, G., & Panagiotis, Z. (2008). Statistical Analysis of Men's FIVB Beach Volleyball Team Performance. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 8(1), 31-43. <https://doi.org/10.1080/24748668.2008.11868420>
- Gershgoren, L., Basevitch, I., Filho, E., Gershgoren, A., Brill, Y. S., Schinke, R. J., & Tenenbaum, G. (2016). Expertise in soccer teams: A thematic inquiry into the role of Shared Mental Models within team chemistry. *Psychology of Sport and Exercise*, 24, 128-139. <https://doi.org/10.1016/j.psychsport.2015.12.002>
- Gesbert, V. (2014). *Etude de la coordination interpersonnelle au football : Contribution à l'amélioration du jeu de transition offensive*. Thèse de doctorat. Université Rennes 2. <https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-01127321>
- Ghanbarzadeh, R., & Ghapanchi, A. H. (2016). Investigating various application areas of three-dimensional virtual worlds for higher education: 3D virtual worlds applications in higher education. *British Journal of Educational Technology*, 49(3), 370-384. <https://doi.org/10.1111/bjet.12538>
- Gillham, A., & Weiler, D. (2013). Goal Setting with a College Soccer Team: What Went Right, and Less-Than-Right. *Journal of Sport Psychology in Action*, 4(2), 97-108. <https://doi.org/10.1080/21520704.2013.764560>
- Gómez, M.-A., Lago-Peñas, C., & Owen, L. A. (2016). The influence of substitutions on elite soccer teams' performance. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 16(2), 553-568. <https://doi.org/10.1080/24748668.2016.11868908>
- Gómez, M.-A., Ortega, E., & Jones, G. (2016). Investigation of the impact of 'fouling out' on teams' performance in elite basketball. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 16(3), 983-994. <https://doi.org/10.1080/24748668.2016.11868943>

- Gómez, M.-Á., Silva, R., Lorenzo, A., Kreivyte, R., & Sampaio, J. (2017). Exploring the effects of substituting basketball players in high-level teams. *Journal of Sports Sciences*, 35(3), 247-254. <https://doi.org/10.1080/02640414.2016.1161217>
- Gómez, M.-Á., Toro, E. O., & Furley, P. (2016). The Influence of Unsportsmanlike Fouls on Basketball Teams' Performance According to Context-Related Variables. *International Journal of Sports Physiology and Performance*, 11(5), 664-670. <https://doi.org/10.1123/ijsp.2015-0478>
- Gómez, Miguel A., Pérez, J., Molik, B., Szyman, R. J., & Sampaio, J. (2014). Performance analysis of elite men's and women's wheelchair basketball teams. *Journal of Sports Sciences*, 32(11), 1066-1075. <https://doi.org/10.1080/02640414.2013.879334>
- Gouvenelle, C., Rix-Lièvre, G., Coutarel, F., & Thorin, F. (2022). *Les dynamiques des interactions asymétriques dans des collectifs pluridisciplinaires en service de prévention et de santé au travail. Une approche anthropologique et ergonomique de projets de conception d'actions de prévention en santé au travail*. 56ème Congrès de la SELF, Vulnérabilités et risques émergents: penser et agir ensemble pour transformer durablement, Genève. <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-03610148>
- Gray, S., & Sproule, J. (2011). Developing pupils' performance in team invasion games. *Physical Education & Sport Pedagogy*, 16(1), 15-32. <https://doi.org/10.1080/17408980903535792>
- Gréhaigne, J.-F. (1994). *Analyse comparative de deux types d'enseignement des sports collectifs : Approche centrée sur la technique et approche centrée sur le jeu*. Rapport de recherche. IUFM de Franche-Comté.
- Greselle, O. Z. (2007). Vers l'intelligence collective des équipes de travail : Une étude de cas. *Management & Avenir*, 14(4), 41. <https://doi.org/10.3917/mav.014.0041>
- Grün, L. (2004). La difficile émergence de la profession d'entraîneur de football en France (1890-1950) : *Staps*, 63(1), 45-62. <https://doi.org/10.3917/sta.063.0045>
- Grün, L. (2013). Les entraîneurs professionnels et leur influence sur les résultats du football français, 1932-1973. *Le Mouvement Social*, 242(1), 115. <https://doi.org/10.3917/lms.242.0115>

- Grün, L. (2018). L'invention de la formation des entraîneurs (1941-1991) : Entre construction identitaire professionnelle et pérennisation des « valeurs » du football. *Sciences sociales et sport*, 11(1), 133-163. <https://doi.org/10.3917/rsss.011.0133>
- Guillou, T. (2018). *Football et formation : Une certaine idée du jeu*. L'Harmattan.
- Hagin, V., & Gros Lambert, A. (2013). *L'utilisation de la vidéo comme moyen de préparation à la performance : Limites, méthodes et perspectives*. URL : <https://www.researchgate.net/publication/261877678>
- Harrop, K., & Nevill, A. (2014). Performance indicators that predict success in an English professional League One soccer team. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 14(3), 907-920. <https://doi.org/10.1080/24748668.2014.11868767>
- Havelange, V., Lenay, C., & Stewart, J. R. (2003). Les représentations : Mémoire externe et objets techniques. *Intellectica. Revue de l'Association pour la Recherche Cognitive*, 35(2), 115-129. <https://doi.org/10.3406/intel.2002.1659>
- Hemmetstad, L. B., & Jones, R. L. (2017). Deconstructing high performance Nordic sport: The case study of women's handball (the 'team as method'). *Sport in Society*, 22(4), 671-688. <https://doi.org/10.1080/17430437.2017.1389062>
- Héros, S., Rix-Lièvre, G., & Récopé, M. (2022). *Activité individuelle lors des transitions défensives et performance collective en football : La composante sensible des différences interindividuelles*. 7ème congrès international de la SFPS, Vichy.
- Hill, A. P., Stoeber, J., Brown, A., & Appleton, P. R. (2014). Team Perfectionism and Team Performance: A Prospective Study. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 36(3), 303-315. <https://doi.org/10.1123/jsep.2013-0206>
- Hittinger, B. (2015). *Le travail collectif à travers les actions collectives, les processus de coordination et les manifestations de soutien social : Le cas de binômes d'opérateurs du transport routier de marchandises*. Thèse de doctorat. Université Toulouse le Mirail - Toulouse II. <https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-01271724/document>
- Hyeans, A. (2016). *Sport Data Revolution : L'analyse des données au service de la performance sportive*. Dunod.
- Isserte, S., Gaudin, C. & Chaliès, S. (2019). Construire un collectif de sportifs performant : une revue systématique de la littérature. *Actes du 18ème Congrès de l'Association des*

- Chercheurs en Activités Physiques et Sportives* (pp. 120-121). Paris. URL : <https://www.acaps.asso.fr/wp-content/uploads/2020/02/actesACAPS2019.pdf>
- Isserte, S., Gaudin, C., & Chaliès, S. (2021). Integration of video tools in training programs: the case of collective performance in football. *Congrès International de l'Association des Chercheurs en Activités Physiques et Sportives*. Montpellier.
- Isserte, S., Gaudin, C., & Chaliès, S. (2022a). Methods for studying collective performance in sports: a systematic literature review. *Performance Improvement Quarterly*, 35(1).
- Isserte, S., Gaudin, C., & Chaliès, S. (2022b). De l'articulation d'objets techniques à l'émergence d'une technique d'entraînement : une étude de cas en football. *Congrès International de l'Association pour la Recherche sur l'Intervention en Sport*. Bordeaux.
- Jones, N. M. P., James, N., & Mellalieu, S. D. (2008). An objective method for depicting team performance in elite professional rugby union. *Journal of Sports Sciences*, 26(7), 691-700. <https://doi.org/10.1080/02640410701815170>
- Jouanne, E. (2016). *Gestion de crise chez les Sapeurs-Pompier : Déterminants socio-cognitifs de l'efficacité des équipes*. Thèse de doctorat. Université de Bretagne Sud. <https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-01425954/document>
- Jowett, S., & Ntoumanis, N. (2004). The Coach–Athlete Relationship Questionnaire (CART-Q): Development and initial validation. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, 14(4), 245-257. <https://doi.org/10.1111/j.1600-0838.2003.00338.x>
- Julla-Marcy, M., Burlot, F., & Mancq, F. L. (2017). Socialisations temporelles dans le sport de haut niveau : De la maîtrise du chronomètre à la maîtrise du temps. *Temporalités*, 25. <https://doi.org/10.4000/temporalites.3713>
- Juravich, M., Salaga, S., & Babiak, K. (2017). Upper Echelons in Professional Sport: The Impact of NBA General Managers on Team Performance. *Journal of Sport Management*, 31(5), 466-479. <https://doi.org/10.1123/jsm.2017-0044>
- Kalén, A., Pérez-Ferreirós, A., Rey, E., & Padrón-Cabo, A. (2017). Senior and youth national team competitive experience: Influence on player and team performance in European basketball championships. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 17(6), 832-847. <https://doi.org/10.1080/24748668.2017.1405610>

- K'Bidy, J. (2021). *Comprendre-Transformer-Comprendre : Analyse de la dynamique interactive entraîneurs experts – badistes de Haut Niveau et étude de l'impact d'un dispositif transformatif sur le développement professionnel des entraîneurs experts*. Thèse de doctorat. Université de Bordeaux. <https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-03179994>
- K'Bidy, J., & Escalie, G. (2016). Analyser la dynamique interactive entre un entraîneur et une athlète de haut niveau pour optimiser les situations d'entraînement : Contribution d'un programme de recherche en anthropologie culturaliste. *Recherche & formation*, 81, 51-64. <https://doi.org/10.4000/rechercheformation.2619>
- Keatthoetswe, L., & Malet, L. (2019). Coaching Efficacy, Player Perceptions of Coaches' Leadership Styles, and Team Performance in Premier League Soccer. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 90(1), 71-79. <https://doi.org/10.1080/02701367.2018.1563277>
- Kempton, T., & Coutts, A. J. (2015). Physical and Technical Demands of Rugby League 9s Tournament Match Play: A Preliminary Study. *International Journal of Sports Physiology and Performance*, 10(6), 774-779. <https://doi.org/10.1123/ijsp.2014-0287>
- Kempton, T., Kennedy, N., & Coutts, A. J. (2015). The expected value of possession in professional rugby league match-play. *Journal of Sports Sciences*, 34(7), 645-650. <https://doi.org/10.1080/02640414.2015.1066511>
- Kempton, T., Sirotic, A. C., & Coutts, A. J. (2017). A Comparison of Physical and Technical Performance Profiles Between Successful and Less-Successful Professional Rugby League Teams. *International Journal of Sports Physiology and Performance*, 12(4), 520-526. <https://doi.org/10.1123/ijsp.2016-0003>
- Kérivel, T. (2019). *Une analyse longitudinale de la construction de la coordination interpersonnelle : Le cas d'un centre de formation de football professionnel*. Thèse de doctorat. Université de Bretagne Occidentale. <https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-02344760/document>
- Kérivel, T., Bossard, C., Feigeau, M., & Kermarrec, G. (2021). L'évolution du partage au sein d'une équipe de football en formation : Une étude longitudinale. *Le travail humain*, Vol. 84(1), 63-87. <https://doi.org/10.3917/th.841.0063>
- Kérivel, T., Bossard, C., & Kermarrec, G. (2021). Applying the Input-Process-Outcome Model to Team Learning in Sport Sciences: An Exploratory Qualitative Study on Twenty Soccer

Players. *Journal of Human Kinetics*, 78(1), 251-262. <https://doi.org/10.2478/hukin-2021-0040>

- Kermarrec, G., Kéritel, T., & Bossard, C. (2018). Les processus d'apprentissage collaboratif au sein d'équipes en formation sportive universitaire : Étude comparative des effets du débat d'idées et du feedback vidéo. *Carrefours de l'éducation*, n° 45(1), 193-208. <https://doi.org/10.3917/cdle.045.0193>
- Kermarrec, G., Kéritel, T., Cornière, C., Bernier, M., Bossard, C., Le Bot, G., & Le Paven, M. (2020). Le feedback vidéo en sport et en éducation physique : Quels usages et quels effets pour la formation à la prise de décision ? Une revue de littérature. *Staps*, n° 127(1), 61-76. <https://doi.org/10.3917/sta.127.0061>
- Kerr, J. H., & Males, J. R. (2010). The experience of losing: Qualitative study of elite lacrosse athletes and team performance at a world championship. *Psychology of Sport and Exercise*, 11(5), 394-401. <https://doi.org/10.1016/j.psychsport.2010.04.014>
- Kim, J., Gardant, D., Bosselut, G., & Eys, M. (2018). Athlete personality characteristics and informal role occupancy in interdependent sport teams. *Psychology of Sport and Exercise*, 39, 193-203. <https://doi.org/10.1016/j.psychsport.2018.07.011>
- Kleinert, J., Ohlert, J., Carron, B., Eys, M., Feltz, D., Harwood, C., Linz, L., Seiler, R., & Sulprizio, M. (2012). Group Dynamics in Sports: An Overview and Recommendations on Diagnostic and Intervention. *Sport Psychologist*, 26(3), 412-434.
- Lacreuse, I., Mahoudeau, G., Becmeur, F., Gomes Ferreira, C., Moog, R., & Kauffmann, I. (2011). Évaluation clinique de l'efficacité de l'entraînement sur simulateur à la réalisation de nœuds intracorporels par les internes de chirurgie : Un programme mis en place dans un service de chirurgie pédiatrique. *Pédagogie Médicale*, 12(4), 213-221. <https://doi.org/10.1051/pmed/2011107>
- Lago-Peñas, C., Gómez, A. M., Viaño, J., González-García, I., & Fernández-Villarino, M. de L. ángeles. (2013). Home advantage in elite handball: The impact of the quality of opposition on team performance. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 13(3), 724-733. <https://doi.org/10.1080/24748668.2013.11868684>
- Lago-Peñas, C., Gómez-Ruano, M.-Á., Owen, A. L., & Sampaio, J. (2016). The effects of a player dismissal on competitive technical match performance. *International Journal of*

Performance Analysis in Sport, 16(3), 792-800.
<https://doi.org/10.1080/24748668.2016.11868928>

- Lago-Peñas, C., & Sampaio, J. (2015). Just how important is a good season start? Overall team performance and financial budget of elite soccer clubs. *Journal of Sports Sciences*, 33(12), 1214-1218. <https://doi.org/10.1080/02640414.2014.986184>
- Lainé, M., & Mouchet, A. (2015). Optimiser l'activité collective d'une équipe : Les discours d'avant-match. In O. Vors (Ed.), *L'activité collective* (pp. 71-86). Revue EPS.
- Lainé, M., Mouchet, A., & Sarremejane, P. (2016). Le discours d'avant match des entraîneurs de rugby : Des temps d'intervention enchâssés. In B. Lenzen, D. Dériaz, B. Poussin, H. Dénervaud, & A. Cordoba (Eds.), *Temps, temporalités et intervention en EPS et en sport* (pp. 199-219). Peter Lang
- Lakatos, I. (1970). Falsification and the Methodology of Scientific Research Programmes. In I. Lakatos & A. Musgrave (Éds.), *Criticism and the Growth of Knowledge* (1ère éd., pp. 91-196). Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/CBO9781139171434.009>
- Laugier, S. (2010). *Wittgenstein : Le mythe de l'inexpressivité*. Vrin.
- Lazarus, B. H., Hopkins, W. G., Stewart, A. M., & Aughey, R. J. (2018). Factors Affecting Match Outcome in Elite Australian Football: A 14-Year Analysis. *International Journal of Sports Physiology and Performance*, 13(2), 140-144. <https://doi.org/10.1123/ijsp.2016-0450>
- Leblanc, S., & Sève, C. (2012). Vidéo-formation et construction de l'expérience professionnelle. *Recherche & formation*, 70, 47-60. <https://doi.org/10.4000/rechercheformation.1842>
- Lemoine, A. (2014). L'évolution des connaissances scientifiques sur le football en France. *Revue Contre-Pied, Hors-série n°9 : Football*.
- Lenay, C., Stewart, J., & Gapenne, O. (2002). Espace d'action technique et geste perceptif. In B. Bril, & V. Roux (Eds), *Le geste technique : Réflexions méthodologiques et anthropologiques*. Erès.
- Leo, F. M., González-Ponce, I., Sánchez-Miguel, P. A., Ivarsson, A., & García-Calvo, T. (2015). Role ambiguity, role conflict, team conflict, cohesion and collective efficacy in

- sport teams: A multilevel analysis. *Psychology of Sport and Exercise*, 20, 60-66. <https://doi.org/10.1016/j.psychsport.2015.04.009>
- Leprince, C., D'Arripe-Longueville, F., & Doron, J. (2018). Coping in Teams: Exploring Athletes' Communal Coping Strategies to Deal With Shared Stressors. *Frontiers in Psychology*, 9, 1908. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2018.01908>
- Lesellier, J., & Escalie, G. (2022). Évaluer une formation pour la transformer : Le cas des entraîneurs de football. *TransFormations – Recherches en Éducation et Formation des Adultes*, 1(23), 14.
- Léziart, Y. (2014). Revendiquer une EPS qui évalue la performance. *ContrePied* (Hors-Série n°10). EPS et Société.
- Liu, García-De-Alcaraz, A., Zhang, L., & Zhang, Y. (2019). Exploring home advantage and quality of opposition interactions in the Chinese Football Super League. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 19(3), 289-301. <https://doi.org/10.1080/24748668.2019.1600907>
- Liu, H., Yi, Q., Giménez, J.-V., Gómez, M.-A., & Lago-Peñas, C. (2015). Performance profiles of football teams in the UEFA Champions League considering situational efficiency. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 15(1), 371-390. <https://doi.org/10.1080/24748668.2015.11868799>
- Livet, P. (2005). *Qu'est-ce qu'une action ?* Vrin.
- Livet, P., & Nef, F. (2009). *Les êtres sociaux : Processus et virtualité*. Hermann.
- Lupo, C., Capranica, L., Ammendolia, A., Rizzuto, F., & Tessitore, A. (2012). Performance analysis in youth waterbasket: a physiological, time motion, and notational analysis of a new aquatic team sport. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 12(1), 1-13. <https://doi.org/10.1080/24748668.2012.11868578>
- Lussi Borer, V., Ria, L., Durand, M., & Muller, A. (2014). How Do Teachers Appropriate Learning Objects Through Critical Experiences? A Study of a Pilot In-School Collaborative Video Learning Lab. *Form@re - Open Journal per la formazione in rete*, 14(2), 63-74. <https://doi.org/10.13128/formare-15137>
- Lussi-Borer, V., & Muller, A. (2014). Quel apport/usage du « voir » pour le « faire » en formation des enseignants du secondaire. In L. Paquay, P. Perrenoud, M. Altet, R.

- Etienne, & J. Desjardins (Eds.), *Travail réel des enseignants et formation. Quelle référence au travail des enseignants dans les objectifs, les dispositifs et les pratiques?* (pp. 65-78). De Boeck. <https://doi.org/10.3917/dbu.paqua.2014.01>
- Mach, M., & Lvina, E. (2017). When Trust in the Leader Matters: The Moderated-Mediation Model of Team Performance and Trust. *Journal of Applied Sport Psychology*, 29(2), 134-149. <https://doi.org/10.1080/10413200.2016.1196765>
- Maier, C., Woratschek, H., Ströbel, T., & Popp, B. (2016). Is it really all about money? A study on incentives in elite team sports. *European Sport Management Quarterly*, 16(5), 592-612. <https://doi.org/10.1080/16184742.2016.1188841>
- Malet, D., & Benchekroun, T.-H. (2016). Simuler les activités pour développer les pratiques professionnelles : Le cas de la formation à la manutention des patients. *Activités*, 13(1). <https://doi.org/10.4000/activites.2717>
- Mallo, J. (2011). Effect of block periodization on performance in competition in a soccer team during four consecutive seasons: A case study. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 11(3), 476-485. <https://doi.org/10.1080/24748668.2011.11868566>
- Marcel, J.-F. (2016). *La recherche-intervention par les sciences de l'éducation*. Educagri éditions. <https://doi.org/10.3917/edagri.marce.2016.01>
- Marcelino, R., Mesquita, I., & Sampaio, J. (2011). Effects of quality of opposition and match status on technical and tactical performances in elite volleyball. *Journal of Sports Sciences*, 29(7), 733-741. <https://doi.org/10.1080/02640414.2011.552516>
- Marchand, A.-L. (2011). Les retours d'expériences dans la gestion de situations critiques. *Activités*, 08(2). <https://doi.org/10.4000/activites.2564>
- Marszałek, J., Gómez, M.-Á., & Molik, B. (2018). Game performance differences between winning and losing sitting volleyball teams regarding teams' ability. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 18(2), 367-379. <https://doi.org/10.1080/24748668.2018.1477027>
- Martinez, J. A., & Caudill, S. B. (2013). Does Midseason Change of Coach Improve Team Performance? Evidence From the NBA. *Journal of Sport Management*, 27(2), 108-113. <https://doi.org/10.1123/jsm.27.2.108>

- McCalla, T., & Fitzpatrick, S. (2016). Integrating sport psychology within a high-performance team: Potential stakeholders, micropolitics, and culture. *Journal of Sport Psychology in Action*, 7(1), 33-42. <https://doi.org/10.1080/21520704.2015.1123208>
- McEwan, D., & Beauchamp, M. R. (2014). Teamwork in sport: A theoretical and integrative review. *International Review of Sport and Exercise Psychology*, 7(1), 229-250. <https://doi.org/10.1080/1750984X.2014.932423>
- Mechtel, M., Bäker, A., Brändle, T., & Vetter, K. (2011). Red Cards: Not Such Bad News for Penalized Guest Teams. *Journal of Sports Economics*, 12(6), 621-646. <https://doi.org/10.1177/1527002510388478>
- Medeiros, A. I. A., Marcelino, R., Mesquita, I. M., & Palao, J. M. (2017). Performance differences between winning and losing under-19, under-21 and senior teams in men's beach volleyball. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 17(1-2), 96-108. <https://doi.org/10.1080/24748668.2017.1304029>
- Merhan, F., Ronveaux, C., & Vanhulle, S. (2007). *Alternances en formation*. DeBoeck.
- Middlemas, S. G., Croft, H. G., & Watson, F. (2018). Behind closed doors: The role of debriefing and feedback in a professional rugby team. *International Journal of Sports Science & Coaching*, 13(2), 201-212. <https://doi.org/10.1177/1747954117739548>
- Migdalski, A. H., & Stone, J. A. (2019). Investigating lineout performance between the top and bottom four English Premiership rugby union teams in the 2016/17 season. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 19(1), 131-141. <https://doi.org/10.1080/24748668.2019.1570459>
- Mombaerts, E. (1999). *Pédagogie du football : Apprendre à jouer ensemble par la pratique du jeu*. Vigot.
- Montanari, F., & Silvestri, G. (2008). Team performance between change and stability: the case of Italian "Serie A". *Journal of Sport Management*, 22(6), 701-716. <https://doi.org/10.1123/jsm.22.6.701>
- Morato, M. P., Furtado, O. L. P. da C., Gamero, D. H., Magalhães, T. P., & Almeida, J. J. G. de. (2017). Development and evaluation of an observational system for goalball match analysis. *Revista Brasileira de Ciências Do Esporte*, 39(4), 398-407. <https://doi.org/10.1016/j.rbce.2016.08.002>

- Morieux, M. (2016). *Dispositifs technologiques en EPS et convergence numérique : Quel corps dans une pédagogie augmentée depuis 1985 ?* Thèse de doctorat. Université Paris Descartes. <https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-01616847/document>
- Morin, E. (2020). *Le sport porte en lui le tout de la société* (Ed. revue et augmentée). Recherche midi INSEP.
- Mouchet, A. (2003). *Caractérisation de la subjectivité dans les décisions tactiques des joueurs d'élite 1 en rugby*. Thèse de doctorat non publiée. Université Victor Ségalen Bordeaux 2.
- Mouchet, A. (2012). *Compétences des entraîneurs de rugby en match : Les discours à la mi-temps*. 2ème colloque international de didactique professionnelle : Apprentissage et développement professionnel, Nantes.
- Mouchet, A. (2014). Implications pédagogiques de l'approche psycho-phénoménologique en STAPS. In M. Quidu (Ed.) *Innovations théoriques en STAPS et implications pratiques en EPS* (pp. 522-543). L'Harmattan.
- Mouchet, A., Amans-Passaga, C., & Gréhaigne, J.-F. (2010). L'approche technologique. In M. Musard, M. Loquet, & G. Carlier (Eds.), *Sciences de l'intervention en EPS et en sport : Résultats de recherche et fondements théoriques* (pp. 171-191). Editions Revue EPS.
- Mouchet, A., Demeslay, J., & Bertrand, C. (2017). Coopérer en régulation médicale au Samu centre 15 : L'expérience subjective des médecins urgentistes : *Le travail humain, Vol. 80(2)*, 133-160. <https://doi.org/10.3917/th.802.0133>
- Moussay, S. (2013). Conception d'un dispositif de vidéo-formation centré sur le travail réel et professionnalisation au métier d'enseignant en STAPS. *eJRIEPS*, 29. <https://doi.org/10.4000/ejrieps.2597>
- Moussay, S., & Blanjoie, V. (2021). Le tutorat mixte : Tension entre deux logiques comme opportunité d'articulation entre activité et compétence. In S. Chaliès, & V. Lussi Borer (Eds.), *Activité et compétence en tension dans le champ de la formation professionnelle en alternance* (pp 82-92). Octarès Editions.
- Moussay, S., Escalié, G., & Chaliès, S. (2019). Faire de la recherche fondamentale de terrain dans les établissements scolaires : Orientations épistémologiques et implications méthodologiques. *Activités*, 16-1. <https://doi.org/10.4000/activites.4241>
- Mumford, S. (2020). *Football : La philosophie derrière le jeu*. Agone.

- Nikos, B., & Elissavet, N. M. (2011). Setter's performance and attack tempo as determinants of attack efficacy in Olympic-level male volleyball teams. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 11(3), 535-544. <https://doi.org/10.1080/24748668.2011.11868571>
- Nutting, A. W., & Price, J. (2017). Time Zones, Game Start Times, and Team Performance: Evidence From the NBA. *Journal of Sports Economics*, 18(5), 471-478. <https://doi.org/10.1177/1527002515588136>
- Oget, D., & Audran, J. (2016). Simulation. *Recherche & formation*, 82, 75-84. <https://doi.org/10.4000/rechercheformation.2672>
- Ogien, A. (2007). *Les formes sociales de la pensée*. Armand Colin.
- Olthof, S. B. H., Frencken, W. G. P., & Lemmink, K. A. P. M. (2018). Match-derived relative pitch area changes the physical and team tactical performance of elite soccer players in small-sided soccer games. *Journal of Sports Sciences*, 36(14), 1557-1563. <https://doi.org/10.1080/02640414.2017.1403412>
- Ortega-Toro, E., García-Angulo, A., Giménez-Egido, J. M., García-Angulo, F. J., & Palao, J. M. (2019). Design, Validation, and Reliability of an Observation Instrument for Technical and Tactical Actions of the Offense Phase in Soccer. *Frontiers in Psychology*, 10, 22. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.00022>
- Pacherie, É. (2003). La dynamique des intentions. *Dialogue*, 42(3), 447-480. <https://doi.org/10.1017/S0012217300004753>
- Paixão, P., Sampaio, J., Almeida, C. H., & Duarte, R. (2015). How does match status affects the passing sequences of top-level European soccer teams? *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 15(1), 229-240. <https://doi.org/10.1080/24748668.2015.11868789>
- Palao, J. M., & Ortega, E. (2015). Skill efficacy in men's beach volleyball. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 15(1), 125-134. <https://doi.org/10.1080/24748668.2015.11868781>
- Parmar, N., James, N., Hughes, M., Jones, H., & Hearne, G. (2017). Team performance indicators that predict match outcome and points difference in professional rugby league. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 17(6), 1044-1056. <https://doi.org/10.1080/24748668.2017.1419409>

- Passos, P., Davids, K., Araújo, D., Paz, N., Minguéns, J., & Mendes, J. (2011). Networks as a novel tool for studying team ball sports as complex social systems. *Journal of Science and Medicine in Sport, 14*(2), 170-176. <https://doi.org/10.1016/j.jsams.2010.10.459>
- Pastré, P. (1999). La conceptualisation dans l'action : Bilan et nouvelles perspectives. *Education permanente, 13-35*.
- Pastré, P. (2011). *La didactique professionnelle : Approche anthropologique du développement chez les adultes*. Presses Universitaires de France.
- Pastré, P., Mayen, P., & Vergnaud, G. (2006). La didactique professionnelle. *Revue française de pédagogie, 154*, 145-198. <https://doi.org/10.4000/rfp.157>
- Phomsoupha, M., Truedic, F. L., & Bars, H. L. (2021). Les nouveaux outils technologiques dans le milieu du sport : Source d'informations pertinentes ou « noyade » d'informations. *Terminal, 129*. <https://doi.org/10.4000/terminal.7144>
- Podlog, L., Buhler, C. F., Pollack, H., Hopkins, P. N., & Burgess, P. R. (2015). Time trends for injuries and illness, and their relation to performance in the National Basketball Association. *Journal of Science and Medicine in Sport, 18*(3), 278-282. <https://doi.org/10.1016/j.jsams.2014.05.005>
- Poizat, G., Bourbousson, J., Saury, J., & Sève, C. (2009). Analysis of contextual information sharing during table tennis matches: An empirical study of coordination in sports. *International Journal of Sport and Exercise Psychology, 7*(4), 465-487. <https://doi.org/10.1080/1612197X.2009.9671920>
- Poizat, G., Bourbousson, J., Saury, J., & Sève, C. (2012). Understanding team coordination in doubles table tennis: Joint analysis of first- and third-person data. *Psychology of Sport and Exercise, 13*(5), 630-639. <https://doi.org/10.1016/j.psychsport.2012.03.008>
- Ponzo, M., & Scoppa, V. (2018). Does the Home Advantage Depend on Crowd Support? Evidence From Same-Stadium Derbies. *Journal of Sports Economics, 19*(4), 562-582. <https://doi.org/10.1177/1527002516665794>
- Porath, M., Nascimento, J. V. do, Milistetd, M., Collet, C., & Oliveira, C. C. de. (2016). Nível de desempenho técnico-tático e a classificação final das equipes catarinenses de voleibol das categorias de formação [Levels of technical-tactical performance and final classification of Santa Catarina volleyball teams in formation categories]. *Revista*

Brasileira de Ciências do Esporte, 38(1), 84-92.
<https://doi.org/10.1016/j.rbce.2015.10.012>

- Price, J., Soebbing, B. P., Berri, D., & Humphreys, B. R. (2010). Tournament Incentives, League Policy, and NBA Team Performance Revisited. *Journal of Sports Economics*, 11(2), 117-135. <https://doi.org/10.1177/1527002510363103>
- Prieto, J., Gómez, M.-Á., & Sampaio, J. (2015). Players' exclusions effects on elite handball teams' scoring performance during close games. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 15(3), 983-996. <https://doi.org/10.1080/24748668.2015.11868845>
- Prisette, S., & Dupuy-Maribas, C. (2016). *Formation par la simulation et soins infirmiers : Méthodes, organisations, applications pratiques*. Editions Lamarre.
- Quéré, L. (1993). *La théorie de l'action : Le sujet pratique en débat*. CNRS.
- Queval, I. (2016). *Philosophie de l'effort*. Éditions nouvelles Cécile Defaut.
- Quidu, M. (2017). Quelle place pour l'enseignant en Éducation Physique et Sportive à l'heure des tutoriels sur youtube et des applications pour smartphones ? In *Sport, éducation physique et société numérique*. AFRAPS. <https://hal-univ-lyon1.archives-ouvertes.fr/hal-02359604>
- Rabardel, P. (1995). *Les hommes et les technologies ; approche cognitive des instruments contemporains*. 195.
- Ramos, A., Coutinho, P., Silva, P., Davids, K., Guimarães, E., & Mesquita, I. (2017). Entropy measures reveal collective tactical behaviours in volleyball teams: How variability and regularity in game actions influence competitive rankings and match status. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 17(6), 848-862. <https://doi.org/10.1080/24748668.2017.1405611>
- Ramos, A., Coutinho, P., Silva, P., Davids, K., & Mesquita, I. (2017). How players exploit variability and regularity of game actions in female volleyball teams. *European Journal of Sport Science*, 17(4), 473-481. <https://doi.org/10.1080/17461391.2016.1271459>
- Reilly, T., & Williams, A. M. (2004). *Science and Soccer*. Psychology Press.
- Rey, A., Tomi, M., Hordé, T., & Tanet, C. (1998). *Dictionnaire historique de la langue française* (Édition enrichie). Dictionnaires Le Robert. Manchecourt.

- Ria, L., & Leblanc, S. (2011). Conception de la plateforme de formation Néopass@ction à partir d'un observatoire de l'activité des enseignants débutants : Enjeux et processus. *Activités*, 08(2). <https://doi.org/10.4000/activites.2618>
- Ric, A., Torrents, C., Gonçalves, B., Sampaio, J., & Hristovski, R. (2016). Soft-Assembled Multilevel Dynamics of Tactical Behaviors in Soccer. *Frontiers in Psychology*, 7. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2016.01513>
- R'Kiouak, M. (2017). « *Ramer ensemble* » en aviron : entre régulation inter- et extra-personnelle contribution à une approche éactive des couplages sociaux. Thèse de doctorat non publiée. Université de Nantes.
- R'Kiouak, M., Saury, J., Durand, M., & Bourbousson, J. (2016). Joint Action of a Pair of Rowers in a Race Shared Experiences of Effectiveness Are Shaped by Interpersonal Mechanical States. *Frontiers in Psychology*, 7. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2016.00720>
- Roach, M. (2016). Does Prior NFL Head Coaching Experience Improve Team Performance? *Journal of Sport Management*, 30(3), 298-311. <https://doi.org/10.1123/jsm.2015-0008>
- Robertson, S., Back, N., & Bartlett, J. D. (2016). Explaining match outcome in elite Australian Rules football using team performance indicators. *Journal of Sports Sciences*, 34(7), 637-644. <https://doi.org/10.1080/02640414.2015.1066026>
- Roche, L. (2021). *Sport et numérique : Pratiques et perspectives*. Presses Universitaires du Sport.
- Roche, L., Isserte, S., & Gaudin, C. (sous presse). Numérique et sports collectifs : quels usages pour quels apprentissages ? In J. Visioli (Ed.), *Regards croisés sur les sports collectifs*. AFRAPS.
- Roche, L., & Rolland, C. (2019). Panorama sur les usages du numérique en EPS : que nous dit la recherche ? In L. Roche, & C. Rolland (Eds), *Enseigner l'EPS avec le numérique. Quels dispositifs d'enseignement pour quels apprentissages ?* (pp. 102-106) AEEPS.
- Rockerbie, D. W., & Easton, S. T. (2019). Of Bricks and Bats: New Stadiums, Talent Supply, and Team Performance in Major League Baseball. *Journal of Sports Economics*, 20(1), 3-24. <https://doi.org/10.1177/1527002517723049>

- Rodenberg, R. M., & Lim, C. H. (2009). Payback Calls: A Starting Point for Measuring Basketball Referee Bias and Impact on Team Performance. *European Sport Management Quarterly*, 9(4), 375-387. <https://doi.org/10.1080/16184740903331853>
- Roger, A. (2014). Cachez cette performance que je ne saurais voir. *ContrePied* (Hors-Série n°10). EPS et Société.
- Rossi, G., Goossens, D., Di Tanna, G. L., & Addesa, F. (2018). Football team performance efficiency and effectiveness in a corruptive context: The Calciopoli case. *European Sport Management Quarterly*, 19(5), 583-604. <https://doi.org/10.1080/16184742.2018.1553056>
- Rouby, E., & Thomas, C. (2014). La construction de compétences collectives en environnement complexe : Une analyse en termes d'attention organisationnelle : Le cas exploratoire de la conduite d'un four de cimenterie. *@GRH*, 12(3), 39. <https://doi.org/10.3917/grh.012.0039>
- Sampaio, J., Lago-Peñas, C., & Gómez, M. A. (2013). Brief exploration of short and mid-term timeout effects on basketball scoring according to situational variables. *European Journal of Sport Science*, 13(1), 25-30. <https://doi.org/10.1080/17461391.2011.582163>
- Sampaio, J., Leser, R., Baca, A., Calleja-Gonzalez, J., Coutinho, D., Gonçalves, B., & Leite, N. (2016). Defensive pressure affects basketball technical actions but not the time-motion variables. *Journal of Sport and Health Science*, 5(3), 375-380. <https://doi.org/10.1016/j.jshs.2015.01.011>
- Sánchez-Moreno, J., Marcelino, R., Mesquita, I., & Ureña, A. (2015). Analysis of the rally length as a critical incident of the game in elite male volleyball. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 15(2), 620-631. <https://doi.org/10.1080/24748668.2015.11868819>
- Santos, R., Duarte, R., Davids, K., & Teoldo, I. (2018). Interpersonal Coordination in Soccer: Interpreting Literature to Enhance the Representativeness of Task Design, From Dyads to Teams. *Frontiers in Psychology*, 9, 2550. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2018.02550>
- Sarmiento, H., Clemente, F. M., Araújo, D., Davids, K., McRobert, A., & Figueiredo, A. (2018). What Performance Analysts Need to Know About Research Trends in Association Football (2012-2016): A Systematic Review. *Sports Medicine*, 48(4), 799-836. <https://doi.org/10.1007/s40279-017-0836-6>

- Sasaki, K., Yamamoto, T., Miyao, M., Katsuta, T., & Kono, I. (2017). Network centrality analysis to determine the tactical leader of a sports team. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 17(6), 822-831. <https://doi.org/10.1080/24748668.2017.1402283>
- Saury, J. (2004). L'entraînement comme système d'aide à la performance. In J. Saury, & C. Sève (Eds.), *L'entraînement* (pp. 51-65). Editions Revue EPS.
- Saury, J. (2008). *La coopération dans les situations d'intervention, de performance et d'apprentissage en contexte sportif*. Note de synthèse pour l'Habilitation à Diriger des Recherches non publiée. Université de Nantes.
- Saury, J. (2014). Performance du « dehors », du « dedans » et « incarnée ». *ContrePied* (Hors-série n°10). EPS et Société.
- Savoyant, A. (1977). Coordination et communication dans une équipe de travail. *Le Travail Humain*, 40(1), 41-53.
- Scanlan, A. T., Teramoto, M., Delforce, M., & Dalbo, V. J. (2016). Do better things come in smaller packages? Reducing game duration slows game pace and alters statistics associated with winning in basketball. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 16(1), 157–170. <https://doi.org/10.1080/24748668.2016.11868878>
- Schmitt, C., & Fournier, J. (2022). Connaissances en neurosciences des entraîneurs : *Staps, Prépublication*. <https://doi.org/10.3917/sta.pr1.0053>
- Scoppa, V. (2015). Fatigue and Team Performance in Soccer: Evidence From the FIFA World Cup and the UEFA European Championship. *Journal of Sports Economics*, 16(5), 482-507. <https://doi.org/10.1177/1527002513502794>
- Searle, J. R. (1985). *L'intentionnalité : Essai de philosophie des états mentaux*. Les Ed. de Minuit.
- Searle, J. R. (1995). *The Construction of Social Reality*. Simon and Schuster.
- Sedeaud, A., Saulière, G., Marquet, L.-A., Del Vecchio, S., Bar-Hen, A., & Toussaint, J.-F. (2017). Collective effectiveness in the *XV de France*: selections and time matter. *European Journal of Sport Science*, 17(6), 656-664. <https://doi.org/10.1080/17461391.2017.1291742>
- Serres, M. (2012). *Petite Poucette*. Le Pommier.

- Serres, M. (2020). *Mes profs de gym m'ont appris à penser*. Cherche midi.
- Sève, C. (2004). L'entraînement : Des pratiques complexes et mal connues. In J. Saury, & C. Sève (Eds.), *L'entraînement* (pp. 1-34). Editions Revue EPS.
- Sève, C. (2006). Les dispositifs d'aide à la performance sportive basés sur l'utilisation de la vidéo In L. Robène & Y. Léziart (Eds.). *L'homme en mouvement : Histoire en anthropologie des techniques sportives*. (Tome 2, pp. 227-256). Chiron.
- Sève, C., Bourbousson, J., Poizat, G., & Saury, J. (2009). Cognition et performance collectives en sport. *Intellectica. Revue de l'Association pour la Recherche Cognitive*, 52(2), 71-96. <https://doi.org/10.3406/intel.2009.1199>
- Shearer, D. A. (2015). Collective efficacy at the Rugby World Cup 2015: The role of imagery and observation. *European Journal of Sport Science*, 15(6), 530-535. <https://doi.org/10.1080/17461391.2015.1034787>
- Shearer, D. A., Holmes, P., & Mellalieu, S. D. (2009). Collective efficacy in sport: The future from a social neuroscience perspective. *International Review of Sport and Exercise Psychology*, 2(1), 38-53. <https://doi.org/10.1080/17509840802695816>
- Sibut, P. (2020). *Parlons foot autrement ! : Etude incarnée et située de son enseignement*. Books on Demand.
- Silva, M., Sattler, T., Lacerda, D., & João, P. V. (2016). Match analysis according to the performance of team rotations in Volleyball. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 16(3), 1076-1086. <https://doi.org/10.1080/24748668.2016.11868949>
- Silva, P., Duarte, R., Esteves, P., Travassos, B., & Vilar, L. (2016). Application of entropy measures to analysis of performance in team sports. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 16(2), 753-768. <https://doi.org/10.1080/24748668.2016.11868921>
- Silva, P., Esteves, P., Correia, V., Davids, K., Araújo, D., & Garganta, J. (2015). Effects of manipulations of player numbers vs. Field dimensions on inter-individual coordination during small-sided games in youth football. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 15(2), 641-659. <https://doi.org/10.1080/24748668.2015.11868821>
- Silva, P., Garganta, J., Araújo, D., Davids, K., & Aguiar, P. (2013). Shared Knowledge or Shared Affordances? Insights from an Ecological Dynamics Approach to Team

- Coordination in Sports. *Sports Medicine*, 43(9), 765-772. <https://doi.org/10.1007/s40279-013-0070-9>
- Slater, M. J., Haslam, S. A., & Steffens, N. K. (2018). Singing it for “us”: Team passion displayed during national anthems is associated with subsequent success. *European Journal of Sport Science*, 18(4), 541-549. <https://doi.org/10.1080/17461391.2018.1431311>
- Smittick, A. L., Miner, K. N., & Cunningham, G. B. (2019). The “I” in team: Coach incivility, coach gender, and team performance in women’s basketball teams. *Sport Management Review*, 22(3), 419-433. <https://doi.org/10.1016/j.smr.2018.06.002>
- Soltanzadeh, S., & Mooney, M. (2016). Systems Thinking and Team Performance Analysis. *International Sport Coaching Journal*, 3(2), 184-191. <https://doi.org/10.1123/iscj.2015-0120>
- Soltanzadeh, S., & Mooney, M. (2018). Players Within a Team: Understanding the Structure of Team Performance Through Individual Functions and Team Objectives. *International Sport Coaching Journal*, 5(1), 84-89. <https://doi.org/10.1123/iscj.2017-0032>
- Son, V., Jackson, B., Grove, J. R., & Feltz, D. L. (2011). “I am” versus “we are”: Effects of distinctive variants of self-talk on efficacy beliefs and motor performance. *Journal of Sports Sciences*, 29(13), 1417-1424. <https://doi.org/10.1080/02640414.2011.593186>
- Steiner, P. (2010). Philosophie, technologie et cognition. Etats des lieux et perspectives. *Intellectica*, 53(1), 7-40. <https://doi.org/10.3406/intel.2010.1176>
- Tamminen, K. A., & Crocker, P. R. E. (2013). “I control my own emotions for the sake of the team”: Emotional self-regulation and interpersonal emotion regulation among female high-performance curlers. *Psychology of Sport and Exercise*, 14(5), 737-747. <https://doi.org/10.1016/j.psychsport.2013.05.002>
- Tan, T. Y. H., Chow, J. Y., Duarte, R., & Davids, K. (2017). Manipulating task constraints shapes emergence of herding tendencies in team games performance. *International Journal of Sports Science & Coaching*, 12(5), 595-602. <https://doi.org/10.1177/1747954117727661>
- Taylor, J. B., Mellalieu, S. D., James, N., & Shearer, D. A. (2008). The influence of match location, quality of opposition, and match status on technical performance in professional

- association football. *Journal of Sports Sciences*, 26(9), 885-895.
<https://doi.org/10.1080/02640410701836887>
- Tenga, A., Kanstad, D., Ronglan, L. T., & Bahr, R. (2009). Developing a New Method for Team Match Performance Analysis in Professional Soccer and Testing its Reliability. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 9(1), 8-25.
<https://doi.org/10.1080/24748668.2009.11868461>
- Testa, M., & Alanbagi, Y. (2016). *Méthodologie de l'entraînement sportif*. Ellipses.
- Theureau, J. (2015). *Le cours d'action : L'énaction et l'expérience*. Octarès.
- Travassos, B., Araújo, D., Davids, K., Vilar, L., Esteves, P., & Vanda, C. (2012). Informational constraints shape emergent functional behaviours during performance of interceptive actions in team sports. *Psychology of Sport and Exercise*, 13(2), 216-223.
<https://doi.org/10.1016/j.psychsport.2011.11.009>
- Travassos, B., Vilar, L., Araújo, D., & McGarry, T. (2014). Tactical performance changes with equal vs unequal numbers of players in small-sided football games. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 14(2), 594-605.
<https://doi.org/10.1080/24748668.2014.11868745>
- Travassos, Davids, K., Araújo, D., & Esteves, T. P. (2013). Performance analysis in team sports: Advances from an Ecological Dynamics approach. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 13(1), 83-95.
<https://doi.org/10.1080/24748668.2013.11868633>
- Travert, M., & Mascret, N. (2012). *La culture sportive*. Revue EPS.
- Trudel, P., Milestetd, M., & Culver, D. M. (2020). What the Empirical Studies on Sport Coach Education Programs in Higher Education Have to Reveal: A Review. *International Sport Coaching Journal*, 7(1), 61-73. <https://doi.org/10.1123/iscj.2019-0037>
- Turner, B. J., & Sayers, M. G. L. (2010). The influence of transition speed on event outcomes in a high-performance football team. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 10(3), 207-220. <https://doi.org/10.1080/24748668.2010.11868516>
- Uphill, M., Groom, R., & Jones, M. (2012). The influence of in-game emotions on basketball performance. *European Journal of Sport Science*, 14(1), 76-83.
<https://doi.org/10.1080/17461391.2012.729088>

- Van Kleef, G. A., Cheshin, A., Koning, L. F., & Wolf, S. A. (2019). Emotional games: How coaches' emotional expressions shape players' emotions, inferences, and team performance. *Psychology of Sport and Exercise*, 41, 1-11. <https://doi.org/10.1016/j.psychsport.2018.11.004>
- Van Mensvoort, K. (2014). *Pyramid of Technology: How Technology Becomes Nature in Seven Steps*. Technische Universiteit Eindhoven.
- Van Opstal, A. A. M., Benerink, N. H., Zaal, F. T. J. M., Casanova, R., & Bootsma, R. J. (2018). Information-Based Social Coordination Between Players of Different Skill in Doubles Pong. *Frontiers in Psychology*, 9, 1731. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2018.01731>
- Vaz, L., Vasilica, I., Kraak, W., & Arrones, S. L. (2015). Comparison of scoring profile and game related statistics of the two finalist during the different stages of the 2011 Rugby World Cup. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 15(3), 967-982. <https://doi.org/10.1080/24748668.2015.11868844>
- Vilar, L., Araújo, D., Davids, K., Correia, V., & Esteves, P. T. (2013). Spatial-temporal constraints on decision-making during shooting performance in the team sport of futsal. *Journal of Sports Sciences*, 31(8), 840-846. <https://doi.org/10.1080/02640414.2012.753155>
- Villarejo, D., Ortega, E., Gómez, M.-Á., & Palao, J.-M. (2014). Design, validation, and reliability of an observational instrument for ball possessions in rugby union. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 14(3), 955-967. <https://doi.org/10.1080/24748668.2014.11868771>
- Vinson, D., Beeching, K., Morgan, M., & Jones, G. (2017). Collaborative Evaluation of Individual and Team Performance in Training and Match Environments Using the Coach Logic Online Platform. *International Sport Coaching Journal*, 4(1), 47-62. <https://doi.org/10.1123/iscj.2016-0048>
- Vinson, D., & Peters, D. M. (2016). Position-specific performance indicators that discriminate between successful and unsuccessful teams in elite women's indoor field hockey: Implications for coaching. *Journal of Sports Sciences*, 34(4), 311-320. <https://doi.org/10.1080/02640414.2015.1055292>

- Warner, S., Bowers, M. T., & Dixon, M. A. (2012). Team Dynamics: A Social Network Perspective. *Journal of Sport Management*, 26(1), 53-66. <https://doi.org/10.1123/jsm.26.1.53>
- Watanabe, N., Wicker, P., & Yan, G. (2017). Weather Conditions, Travel Distance, Rest, and Running Performance: The 2014 FIFA World Cup and Implications for the Future. *Journal of Sport Management*, 31(1), 27-43. <https://doi.org/10.1123/jsm.2016-0077>
- Watson, N., Durbach, I. N., Hendricks, S., & Stewart, T. J. (2017). On the validity of team performance indicators in rugby union. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 17(4), 609–621. <https://doi.org/10.1080/24748668.2017.1376998>
- Weimar, D., & Wicker, P. (2017). Moneyball Revisited: Effort and Team Performance in Professional Soccer. *Journal of Sports Economics*, 18(2), 140-161. <https://doi.org/10.1177/1527002514561789>
- Wergin, V. V., Zimanyi, Z., Mesagno, C., & Beckmann, J. (2018). When Suddenly Nothing Works Anymore Within a Team: Causes of Collective Sport Team Collapse. *Frontiers in Psychology*, 9, 2115. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2018.02115>
- Winch, P. (2009). *L'idée d'une science sociale et sa relation à la philosophie*. Gallimard.
- Wittgenstein, L. (2004). *Recherches philosophiques*. Gallimard.
- Wittorski, R., & Obertelli, P. (2022). *Comment (mieux) faire société ? : Recherches en sciences humaines et sociales*. Champ social.
- Woods, C. T., Robertson, S., Sinclair, W. H., & Collier, N. F. (2018). Non-metric multidimensional performance indicator scaling reveals seasonal and team dissimilarity within the National Rugby League. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 21(4), 410-415. <https://doi.org/10.1016/j.jsams.2017.06.014>
- Woods, C. T., Sinclair, W., & Robertson, S. (2017). Explaining match outcome and ladder position in the National Rugby League using team performance indicators. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 20(12), 1107-1111. <https://doi.org/10.1016/j.jsams.2017.04.005>
- Yamamura, E. (2015). Wage Disparity and Team Performance in the Process of Industry Development: Evidence From Japan's Professional Football League. *Journal of Sports Economics*, 16(2), 214-223. <https://doi.org/10.1177/1527002512471539>

- Yang, G., Leicht, A. S., Lago, C., & Gómez, M.-Á. (2018). Key team physical and technical performance indicators indicative of team quality in the soccer Chinese super league. *Research in Sports Medicine*, 26(2), 158-167. <https://doi.org/10.1080/15438627.2018.1431539>
- Yu, Y. (2018). *Analysis of winning determinant performance indicators according to teams level in Chinese women's volleyball*. 15.
- Zavertiaeva, M., Naidenova, I., & Parshakov, P. (2018). No confidence—no glory? Coach behavioral bias and team performance. *International Journal of Sports Science & Coaching*, 13(6), 863-873. <https://doi.org/10.1177/1747954118757438>
- Zoudji, B., & Khacharem, A. (2015). *Apprentissage tactique en football : Effets des supports visuels*. De Boeck.
- Zucchermaglio, C., & Alby, F. (2012). Planning and assessing performance through narratives in soccer team meetings. *Qualitative Research in Sport, Exercise and Health*, 4(3), 459-469. <https://doi.org/10.1080/2159676X.2012.693523>

ANNEXES

Annexe 1 : Mémo « ENS »

Séance A

1. Enseigner une action collective à l'aide d'une animation vidéo 3D lors du briefing

- **Nommer et montrer** : le déclencheur

V1 - Faire visionner la séquence en entier et **montrer** le résultat attendu

V2 - **Délimiter et nommer** les différentes UAC

V3 - Pour chaque UAC, **associer** à l'aide de la vidéo : l'intention partagée, la description d'au moins 2 trajets potentiels en fonction des repères considérés, ainsi que la configuration attendue

⇒ Les joueurs débutent la séance en ayant identifié ce qui est attendu d'eux

2. Accompagner l'apprentissage d'une action collective lors de l'exercice

- Rappeler l'élément déclencheur (lien avec l'animation 3D visionnée)

- En cas d'action collective conforme : **valoriser**

- En cas d'action collective non conforme : **multiplier les exemples** (démonstration, re-explicitation, manipulation...) permettant aux joueurs d'identifier le repère et de mettre en place collectivement le trajet correspondant

⇒ Les joueurs parviennent à réaliser l'action collective enseignée, en contexte très aménagé

Séance B

3. Accompagner l'apprentissage d'une action collective à l'aide d'une vidéo en léger-différé lors de la situation

- **Demander aux joueurs de juger leur action**, c'est-à-dire comparer ce qu'ils ont fait par rapport à ce qui été attendu

Exemple : « on avait dit « ... », est-ce que l'on a bien réalisé cela ? »

- **Contrôler la conformité** : valoriser l'action collective conforme ou préciser ce qu'il faut corriger lors du prochain passage en s'appuyant sur la vidéo

Exemple : « on avait dit « ... », pour moi ce n'est pas cela, c'est plus « ... » »

⇒ Les joueurs identifient les éléments à corriger pour se rapprocher de l'action enseignée

4. Accompagner l'apprentissage d'une action collective lors du jeu

Observer et **repérer** le déclencheur de l'action collective

- En cas d'action collective conforme : **valoriser et laisser jouer**

- Si plusieurs non-conformités : **figer le jeu** et **multiplier les exemples** (démonstration, re-explicitation, manipulation...)

⇒ Les joueurs identifient les conditions à respecter pour réussir l'action collective, en conditions réelles

Annexe 2 : Mémo « Action Collective » vierge

Intention collective			
Élément déclencheur			
UAC 1 - Intention partagée localement	UAC 2 - Intention partagée localement	UAC 3 - Intention partagée localement	UAC 4 - Intention partagée localement
Plusieurs trajets possibles	Plusieurs trajets possibles	Plusieurs trajets possibles	Plusieurs trajets possibles
<i>Configuration collective attendue (sous forme d'une image 3D)</i>	<i>Configuration collective attendue (sous forme d'une image 3D)</i>	<i>Configuration collective attendue (sous forme d'une image 3D)</i>	<i>Configuration collective attendue (sous forme d'une image 3D)</i>
Résultat attendu de l'action collective			



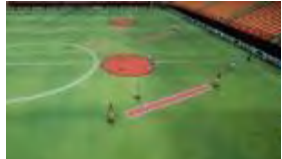

UAC 1 - Intention partagée localement			
REPERES	COUPLES MOUVEMENTS -CIBLES		
A			
B			
C			
<i>Configuration collective attendue (sous forme écrite)</i>			

UAC 2 - Intention partagée localement			
REPERES	COUPLES MOUVEMENTS -CIBLES		
A			
B			
C			
<i>Configuration collective attendue (sous forme écrite)</i>			

UAC 3 - Intention partagée localement			
REPERES	COUPLES MOUVEMENTS -CIBLES		
A			
B			
C			
<i>Configuration collective attendue (sous forme écrite)</i>			









UAC 4 - Intention partagée localement			
REPERES	COUPLES MOUVEMENTS -CIBLES		
A			
B			
C			
<i>Configuration collective attendue (sous forme écrite)</i>			

Annexe 3 : Mémo « Action Collective » renseigné par l'Entraîneur 1







Récupérer le ballon sur le jeu vers l'avant de l'adversaire			
Placement de notre équipe en face du ballon (attaque placée adverse) bloc médian/bas			
Défendre l'axe ballon/but	Orienter le jeu sur les cotés	Obliger l'adversaire à jouer vers l'avant	Intervenir et se projeter en attaque rapide
Plusieurs trajets possibles	Plusieurs trajets possibles	Plusieurs trajets possibles	Plusieurs trajets possibles
			
Récupérer le ballon et se projeter en transition rapide vers l'avant			
Défendre l'axe ballon/but			
REPERES	COUPLES MOUVEMENTS -CIBLES		
Ballon entre les deux défenseurs centraux	Attaquant coulisser sans pressing entre les deux	Milieux excentrés resserre l'axe du terrain	Milieux axiaux restent proche
Ballon entre le défenseur central et le latéral	Attaquant reste en position et coulisser légèrement	Le milieu excentré coté ballon gagne du terrain	Trois autres milieux en arc de cercle
Ballon entre gardien et le défenseur central	Attaquant coulisser sans pressing entre les deux	Milieux excentrés resserrent l'axe du terrain	Milieux axiaux restent proche
Bloc équipe compact qui a coulisé			
Orienter le jeu sur les cotés			
REPERES	COUPLES MOUVEMENTS -CIBLES		
Le défenseur central s'oriente vers le latéral	Attaquant coulisser coté orientation	Milieu excentré sort sur latéral sur le temps de passe	Milieux assurent la couverture en arc de cercle
Le défenseur central joue avec milieu qui dézone	Milieu axial sort légèrement sur porteur	Milieu excentré laisse la largeur disponible	Les autres milieux assurent la couverture
Coulisser collectivement coté ballon			
Obliger l'adversaire à jouer vers l'avant			
REPERES	COUPLES MOUVEMENTS-CIBLES		
Le latéral est en possession du ballon	Attaquant bloque la ligne de passe avec le DC	Milieu excentré agressif sur porteur	Milieux à distance d'intervention de l'adv. direct
Le milieu excentré est en possession du ballon	Milieu excentré bloque le retour	Milieux viennent resserre côté porteur	Latéral empêche le milieu de se retourner
Contraindre l'adversaire à jouer vers l'avant			
Intervenir et se projeter en attaque rapide			
REPERES	COUPLES MOUVEMENTS -CIBLES		
Passe vers l'avant sur un milieu offensif adverse	Milieux axiaux à distance d'intervention	Milieu défensif à distance d'intervention	Milieu opposé resserre l'axe du terrain
Passe vers l'avant sur un attaquant adverse	Milieu défensif cherche l'interception	Défenseur central coté ballon sort sur le porteur	L'autre défenseur central assure la couverture
Passe vers l'avant sur un milieu excentré adverse	Latéral cherche l'interception	Défenseur central assure la couverture défensive	Latéral à l'opposé resserre coté ballon
Récupérer le ballon et se projeter en attaque rapide			

Annexe 4 : Illustration des comparaisons de configurations effectuées par les Entraîneur 1 et 3

Présentation de la comparaison effectuée par l'Entraîneur 1 pour chacune des configurations composant son action collective lors du temps d'évaluation

Configurations de l'action collective modélisées avec l'animation vidéo 3D	Configurations de l'action collective identifiées sur l'enregistrement vidéo du jeu
	
	
	
	

Présentation de la comparaison effectuée par l'Entraîneur 3 pour chacune des configurations composant son action collective lors du temps d'évaluation

Configurations de l'action collective modélisées avec l'animation vidéo 3D	Configurations de l'action collective identifiées sur l'enregistrement vidéo du jeu
	
	
	

Résumé court

Etude d'un dispositif de formation d'entraîneurs à des usages de technologies numériques au service de l'apprentissage d'actions collectives par les joueurs

Face à la nature complexe des actions collectives, les technologies numériques apparaissent comme un moyen de favoriser leur apprentissage. Toutefois, l'usage de ces technologies ne va pas de soi. Un travail de conceptualisation a permis de définir des activités de formation propices à l'apprentissage d'actions collectives par les joueurs. Dès lors, quatre entraîneurs de football ont été formés à formaliser, enseigner, accompagner et évaluer des actions collectives à l'aide d'usages singuliers de technologies numériques. L'analyse des activités menées dans leur contexte d'entraînement met en évidence que ces usages enrichissent les activités des entraîneurs, malgré quelques écarts aux activités attendues. De plus, ils jugent positivement la réussite des actions collectives par les joueurs. La discussion vise à dégager des conditions de formation propices au développement d'usages variés et articulés de technologies numériques au service de l'apprentissage d'actions collectives.

Short summary

A study of a training program for the use of digital technologies by coaches to support the learning of collective actions by players

Digital technologies appear as a way to support learning of collective actions, given their complex nature. However, the use of these technologies is not self-evident. Conceptualization allowed us to define training activities, supported by digital technologies, encouraging the learning of collective actions by the players. Four soccer coaches were consequently instructed to formalize, teach, supervise and evaluate collective actions using digital technologies. The findings highlights that these uses enhance the coaches' activities carried out in their practice context, despite some deviations in expected activities. Moreover, coaches positively assess the success of collective actions by the players. Discussion aims to identify appropriate training conditions for the development of varied and articulated uses of digital technologies to support the learning of collective actions.