



# LA PLACE DES TECHNOLOGIES ÉDUCATIVES DANS LES ÉQUIPES COMPÉTITIVES DE SOCCER AMATEUR AU QUÉBEC : DESIGN PÉDAGOGIQUE D'UN OUTIL TECHNOLOGIQUE DE PLANIFICATION DES ENTRAÎNEMENTS

Mémoire présenté comme exigence partielle  
de la maîtrise en éducation – concentration en technologie éducative

Par Frédérique Campeau

Novembre 2022



<https://r-libre.teluq.ca/2814>

**UNIVERSITÉ TÉLUQ**

**MÉMOIRE PRÉSENTÉ À  
L'UNIVERSITÉ TÉLUQ**

**COMME EXIGENCE PARTIELLE  
DE LA MAÎTRISE EN ÉDUCATION  
(CONCENTRATION EN TECHNOLOGIE ÉDUCATIVE)**

**PAR  
FRÉDÉRIQUE CAMPEAU**

**LA PLACE DES TECHNOLOGIES ÉDUCATIVES DANS LES ÉQUIPES COMPÉTITIVES DE  
SOCCER AMATEUR AU QUÉBEC : DESIGN PÉDAGOGIQUE D'UN  
OUTIL TECHNOLOGIQUE DE PLANIFICATION DES ENTRAÎNEMENTS**

**NOVEMBRE 2022**

## Sommaire

La synthèse des écrits scientifiques réalisée dans le cadre de cette étude révèle que l'exploitation des technologies éducatives et des bases pédagogiques est prometteuse pour l'entraînement en sport (Browne et Lyle, 2018; Carlier, 2019; Cengiz, 2015; Hutchison et Woodwaed, 2018; Kos, Wei, Tomažič et Umek, 2018; Kuklick, et Harvey, 2018; Liebermann, Katz, Hughes, Bartlett, McClements et Franks, 2002; Liebermann, Katz et Sorrentino, 2005; Marion et Thibault, 2002; Rumo et Melly, 2019). Pourtant, très peu d'entraîneurs les utilisent efficacement et plusieurs n'en utilisent pas du tout (Liebermann, Katz, et Sorrentino, 2005). Lorsqu'on analyse le contexte d'entraînement dans lequel les athlètes sont placés lors de l'utilisation de ces technologies, on remarque que l'intérêt est principalement dirigé vers l'accroissement de la performance sans considérer l'importance des interventions éducatives (Gray, 2017; Novatchkov et Baca, 2013; Song, Xu, Fong, Chin, Chua et Huang, 2012; Tóth et Lógó, 2018). Ces constats soulignent le manque de considération à l'endroit des principes de design pédagogiques ainsi que de l'exploitation des technologies à des fins pédagogiques. L'objectif général de la présente étude est donc de concevoir un outil technologique de planification des entraînements qui vise à faciliter l'exploitation efficace des bases de design pédagogique et des technologies éducatives au service de la pédagogie dans un contexte d'entraînement pour les entraîneurs et les athlètes d'équipes compétitives de soccer amateur du Québec. Le but ultime du projet d'étude est alors de favoriser l'autonomie et la collaboration des entraîneur et athlètes dans la pratique d'une planification complète et pertinente. Pour répondre à cet objectif, deux objectifs spécifiques sont réalisés en parallèle. À cet effet, les bases de conception d'un outil technologique de planification des entraînements sont développées et une analyse de la situation des équipes compétitive de soccer amateur du Québec est réalisée à partir de deux questionnaires en ligne afin d'identifier les besoins précis concernant la clientèle visée. Les résultats de l'étude indiquent que

la clientèle cible utilise peu les technologies éducatives bien que la majorité les connaisse, qu'ils se sentent compétents à les utiliser et qu'ils sont très intéressés à les utiliser à long terme. Toutefois, certains obstacles identifiés semblent nuire à leur exploitation. Puis, certaines bases pédagogiques sont plus utilisées que d'autres par les entraîneurs. Cependant, les théories du sport que sont la théorie intégrée des motivations en sport, la zone de délicate incertitude et l'Academic Learning Time - Physical Education (ALT-PE), présentées dans ce mémoire, pourraient être plus exploitées. Les bases de conception d'un outil technologique de planification des entraînements ont été conçues, réparties sur trois itérations, à partir d'un cadre de planification et d'un arbre décisionnel. Des maquettes et un exemple de scénario pédagogique ont également été créés afin de supporter la conception de l'outil technologique de planification. Par l'entremise de cet outil technologique, il est attendu que ce dernier guide la planification des entraînements tout en favorisant l'intégration des bases pédagogiques et l'utilisation de technologies éducatives afin que les entraîneurs et les athlètes puissent éventuellement les intégrer de façon autonome et efficace dans leur programme d'entraînement par l'entremise d'une planification adaptée et complète. De futures études devraient être menées pour tester l'outil technologique de planification auprès d'un échantillon représentatif des usagers afin de raffiner sa conception, pour obtenir l'opinion plus élaborée de la clientèle cible et pour éventuellement développer l'interface.

## Table des matières

Liste des Figures .....	vi
Liste des Tableaux .....	vii
Liste des acronymes .....	viii
Remerciements .....	ix
Introduction.....	1
1. Problématique.....	3
1.1 Les avantages d'utiliser les technologies éducatives et des bases pédagogiques en contexte sportif.	3
1.2 Quelques variables du domaine sportif.....	5
1.3. Usage des technologies et des bases pédagogiques par les équipes sportives amateurs au Québec ..	7
1.4 Raisons à l'origine du faible taux d'exploitation des technologies et des bases pédagogiques .....	8
1.5 Questions de recherche .....	10
1.6 Objectifs du mémoire.....	10
1.6.1 Objectif 1 : Établir les bases de conception d'un outil technologique de planification des entrainements	11
1.6.2 Objectif 2 : Faire une analyse de la situation des équipes compétitives de soccer amateur du Québec ....	11
2. Cadre théorique .....	12
2.1 Formation des entraîneurs au coaching.....	12
2.2 L'entraînement sportif.....	14
2.2.1 ALT-PE .....	14
2.2.2 La théorie intégrée des motivations en sport .....	17
2.2.3 La zone de délicate incertitude.....	19
2.3 Les bases pédagogiques .....	23
2.3.1 Cadre générique ADDIE .....	23
2.3.2 Deux principes de design pédagogique .....	25
2.3.3 Des approches pédagogiques pertinentes .....	32
2.3.4 Entraînement hybride .....	33
2.4 L'usage des technologies éducatives .....	35
2.4.1 Le modèle TPACK.....	36
2.4.2 Video-based practice .....	37
3. Méthodologie .....	40
3.1 Fondements méthodologiques – L'approche de recherche basée sur le design (DBR) .....	40
3.2 Démarche méthodologique .....	42
3.2.1 Première étape de l'itération 1 – Emphase sur l'analyse et début de conception .....	46
3.2.2 Deuxième étape de l'itération 1 - Début de conception avec le cadre de planification .....	46
3.2.3 Première étape de l'itération 2 – Emphase sur l'analyse et progression dans la conception .....	47
3.2.4 Deuxième étape de l'itération 2 – Conception de l'arbre décisionnel.....	53
3.2.5 Itération 3 - Emphase sur la conception de l'interface de l'outil technologique de planification des entrainements.....	54
4. Résultats .....	55

4.1 Objectif 1 : Les bases de conception de l’outil technologique de planification des entrainements de soccer .....	55
4.1.1 Des fils conducteurs.....	58
4.1.2 Cadre de planification.....	59
4.1.3 Arbre décisionnel.....	60
4.2 Objectif 2 : Portrait de la situation actuelle - Réponses au questionnaire en ligne des entraîneurs et des athlètes .....	82
4.2.1 Utilisation des technologies par les entraîneurs et les athlètes de soccer .....	84
4.2.2 Utilisation des bases pédagogiques par les entraîneurs et les athlètes de soccer .....	93
4.2.3 Premières maquettes de l’outil de planification.....	104
4.3 Proposition d’un exemple de scénario pédagogique lié au cadre théorique présenté dans ce mémoire .....	107
5. Discussion .....	109
5.1 Constats généraux .....	109
5.2.1 Premier constat au sujet de l’utilisation des technologies et des bases pédagogiques .....	110
5.2.2 Deuxième constat au sujet de la formation des entraîneurs .....	113
5.2.3 Troisième constat au sujet du développement des qualités athlétiques .....	114
5.3 Forces et faiblesses du projet .....	116
5.4 Futures études et recommandations .....	118
5.5 Les évaluations à faire.....	119
Conclusion .....	120
Annexe A Liste des formations offertes par le PNCE en date de l’année 2021 pour le soccer ...	123
Annexe B Exemple complet du scénario pédagogique de l’athlète et de l’entraîneur pour les entrainements d’une semaine développé dans ce mémoire .....	125
Annexe C La pyramide de compétitions du soccer québécois.....	123
Annexe D Le premier message envoyé en date du 3 mars 2021 pour le recrutement des questionnaires en ligne .....	123
Annexe E Le deuxième message envoyé individuellement à chaque équipe ayant démontré leur intérêt à répondre aux questionnaires en ligne.....	123
Annexe F Le certificat et le numéro d’approbation du comité éthique de la recherche de la Télusq .....	123
Annexe G Le questionnaire en ligne des entraîneurs .....	132
Annexe H Questionnaire en ligne des athlètes.....	141
Annexe I La fréquence d’utilisation des technologies par les entraîneurs et les athlètes .....	141
Annexe J Les technologies les plus connues par les entraîneurs.....	141
Annexe K Les technologies les moins connues par les entraîneurs.....	141
Annexe L Les technologies les plus connues par les athlètes .....	141
Annexe M Les technologies les moins connues par les athlètes .....	141

Annexe N Les raisons d'utilisation des technologies par les athlètes .....141  
Annexe O Les technologies les plus portées à être exploitées par les entraîneurs .....141  
Annexe P Les technologies les plus portées à être exploitées par les athlètes.....141  
Références.....156  
Glossaire .....166

## Liste des Figures

FIGURE 1. L'ACADEMIC LEARNING TIME - PHYSICAL EDUCATION. (ADAPTÉE DE BRUNELLE ET AL., 1988).....	15
FIGURE 2. L'EFFICACITÉ DE L'ENSEIGNEMENT EN SPORT. (INSPIRÉE DE GRAHAM ET HEIMERER, 1981).....	17
FIGURE 3. LA THÉORIE INTÉGRÉE DES MOTIVATIONS EN SPORT.....	18
FIGURE 4. LA ZONE DE DÉLICIEUSE INCERTITUDE.....	20
FIGURE 5. LES PHASES DU CADRE GÉNÉRIQUE DE DESIGN PÉDAGOGIQUE ADDIE.....	24
FIGURE 6. LES TROIS ÉLÉMENTS INTERDÉPENDANTS QUI COMPOSENT LA COHÉRENCE PÉDAGOGIQUE. (ADAPTÉE DE UNIVERSITÉ TÉLUQ, 2020B) .....	26
FIGURE 7. LES QUATRE COMPOSANTES D'UNE SITUATION PÉDAGOGIQUE. (INSPIRÉE DE MESSIER, 2014).....	28
FIGURE 8. PROCESSUS ANALYSE, MESURE ET ÉVALUATION. (ADAPTÉE D'ISANTO ET AL., 2019).....	31
FIGURE 9. LE TECHNOLOGICAL PEDAGOGICAL CONTENT KNOWLEDGE (TPACK) DU CADRE THÉORIQUE. (ADAPTÉE DE KOEHLER, 2012).....	37
FIGURE 10. LES FACTEURS PERÇUS COMME ÉTANT EFFICACES POUR APPLIQUER LA VIDEO-BASED PRACTICE SELON DES ATHLÈTES ET ENTRAINEUR DE NIVEAU COMPÉTITIF POUR LE SOCCER CHEZ DES JEUNES. (ADAPTÉE DE MIDDLEMAS, 2014).....	38
FIGURE 11. L'ARRIÈRE-SCÈNE ET L'AVANT-SCÈNE À LA BASE DE L'OUTIL TECHNOLOGIQUE DE PLANIFICATION DES ENTRAÎNEMENTS.....	42
FIGURE 12. LA STRUCTURE THÉORIQUE DE L'OUTIL TECHNOLOGIQUE DE PLANIFICATION DES ENTRAÎNEMENTS (L'ARRIÈRE-SCÈNE).....	56
FIGURE 13. LES FILS CONDUCTEURS QUI COMPOSENT LA FONDATION DE L'OUTIL TECHNOLOGIQUE DE PLANIFICATION DES ENTRAÎNEMENTS.....	58
FIGURE 14. ARBRE DÉCISIONNEL - LA PHASE D'ANALYSE DU MODÈLE PROPOSÉ.....	63
FIGURE 15. ARBRE DÉCISIONNEL - IDENTIFIER LA NATURE EXACTE DU PROBLÈME À ENTRAÎNER. ..	65
FIGURE 16. ARBRE DÉCISIONNEL - DÉFINIR LES CARACTÉRISTIQUES DE LA CLIENTÈLE CIBLE.....	67
FIGURE 17. ARBRE DÉCISIONNEL – ANALYSER LES BESOINS DE FORMATION. ....	69
FIGURE 18. ARBRE DÉCISIONNEL - DÉFINIR LE CONTEXTE DANS LEQUEL S'INSÉRERA L'ENTRAÎNEMENT.....	71
FIGURE 19. ARBRE DÉCISIONNEL – LA PHASE DE DESIGN. ....	73
FIGURE 20. ARBRE DÉCISIONNEL – SPÉCIFIER LES OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE. ....	75
FIGURE 21. ARBRE DÉCISIONNEL – SUJET, OBJET, AGENT ET MILIEU. ....	77
FIGURE 22. ARBRE DÉCISIONNEL – METTRE AU POINT LA STRATÉGIE PÉDAGOGIQUE. ....	78
FIGURE 23. ARBRE DÉCISIONNEL – CONCEVOIR UN SCÉNARIO PÉDAGOGIQUE. ....	80
FIGURE 24. LA PAGE D'ACCUEIL DE L'OUTIL TECHNOLOGIQUE DE PLANIFICATION DES ENTRAÎNEMENTS. ....	105
FIGURE 25. LA PAGE PRÉSENTANT LES GRANDES ÉTAPES ET LES RESSOURCES QUE PEUVENT UTILISER LES ENTRAÎNEURS POUR FACILITER LEUR PLANIFICATION. ....	106
FIGURE 26. LA PAGE PRÉSENTANT LES ÉTAPES DE PLANIFICATION SPÉCIFIQUES À LA PREMIÈRE ÉTAPE DE PLANIFICATION (ANALYSE) RESPECTIVE AU MODÈLE ADDIE.....	107
FIGURE 27. LES ÉTAPES RESPECTIVES AUX QUATRE COMPOSANTES DE LA STRATÉGIE PÉDAGOGIQUE (VERT = MÉTHODE PÉDAGOGIQUE SPÉCIFIQUE À LA RÉOLUTION DE PROBLÈME, BLEU = MÉTHODE PÉDAGOGIQUE SPÉCIFIQUE À LA CLASSE INVERSÉE, GRIS = TECHNOLOGIE DE LA VIDEO-BASED PRACTICE, JAUNE = LES THÉORIES DU SPORT). ....	108



## Liste des Tableaux

TABLEAU 1 LES SEPT GRANDES CATÉGORIES UTILISÉES POUR CONCEVOIR LE QUESTIONNAIRE EN LIGNE DES ENTRAINEURS .....	49
TABLEAU 2 LES CINQ GRANDES CATÉGORIES UTILISÉES POUR CONCEVOIR LE QUESTIONNAIRE EN LIGNE DES ATHLÈTES .....	50
TABLEAU 3 COHÉRENCE ENTRE LE DEUXIÈME OBJECTIF DE RECHERCHE ET LES QUESTIONS POSÉES DANS LE QUESTIONNAIRE EN LIGNE DES ENTRAINEURS .....	51
TABLEAU 4 COHÉRENCE ENTRE LE DEUXIÈME OBJECTIF DE RECHERCHE ET LES QUESTIONS POSÉES DANS LE QUESTIONNAIRE EN LIGNE DES ATHLÈTES .....	52
TABLEAU 5 LIEN ENTRE LES THÈMES DES QUESTIONNAIRES ET LE NUMÉRO DES QUESTIONS DES QUESTIONNAIRES EN LIGNE .....	82
TABLEAU 6 LES RAISONS QUI JUSTIFIENT POURQUOI CERTAINS ENTRAINEURS UTILISENT LES TECHNOLOGIES POUR 25% ET MOINS DE LEURS ENTRAÎNEMENTS.....	85
TABLEAU 7 LES RAISONS QUI JUSTIFIENT POURQUOI CERTAINS ATHLÈTES UTILISENT LES TECHNOLOGIES POUR 25% ET MOINS DE LEURS ENTRAÎNEMENTS.....	86
TABLEAU 8 LA TECHNOLOGIE LA PLUS UTILISÉE PAR LES ENTRAINEURS POUR CHAQUE CONTEXTE D'ENTRAÎNEMENT .....	88
TABLEAU 9 LES PRATIQUES QUE LES ENTRAINEURS SERAIENT LES PLUS PORTÉS À ADOPTER AVEC UN OUTIL TECHNOLOGIQUE DE PLANIFICATION .....	90
TABLEAU 10 LES PRATIQUES QUE LES ATHLÈTES SERAIENT LES PLUS PORTÉS À ADOPTER AVEC UN OUTIL TECHNOLOGIQUE DE PLANIFICATION.....	91
TABLEAU 11 LE SENTIMENT DE COMPÉTENCE DES ENTRAINEURS ENVERS LES TECHNOLOGIES .....	92
TABLEAU 12 LE SENTIMENT DE COMPÉTENCE DES ATHLÈTES ENVERS LES TECHNOLOGIES .....	93
TABLEAU 13 LES PRATIQUES PÉDAGOGIQUES QUE LES ATHLÈTES CROIENT AVOIR LE PLUS REÇUES POUR LEURS ENTRAÎNEMENTS DE SOCCER .....	94
TABLEAU 14 LES PRATIQUES PÉDAGOGIQUES QUE LES ENTRAINEURS UTILISENT POUR LEURS ENTRAÎNEMENTS DE SOCCER .....	95
TABLEAU 15 LES PRATIQUES PÉDAGOGIQUES QUE LES ENTRAINEURS SERAIENT LE PLUS PORTÉS À ADOPTER AVEC UN OUTIL TECHNOLOGIQUE DE PLANIFICATION.....	97
TABLEAU 16 LES PRATIQUES PÉDAGOGIQUES POUR LESQUELLES LES ENTRAINEURS CROIENT AVOIR ÉTÉ FORMÉS LORS DE LEURS FORMATIONS OBLIGATOIRES OU FACULTATIVES .....	98
TABLEAU 17 SENTIMENT DE CONNAISSANCE DES ENTRAINEURS À L'ÉGARD DU TPACK (TK : TECHNOLOGICAL KNOWLEDGE, CK : CONTENT KNOWLEDGE, PK : PEDAGOGICAL KNOWLEDGE, PCK : PEDAGOGICAL CONTENT KNOWLEDGE, TPK : TECHNOLOGICAL CONTENT KNOWLEDGE, TPACK : TECHNOLOGICAL PEDAGOGICAL CONTENT KNOWLEDGE) .....	100
TABLEAU 18 LA FRÉQUENCE D'UTILISATION DES TROIS THÉORIES DU SPORT CHEZ LES ENTRAINEURS.....	102

## Liste des acronymes

ADDIE	Analyse, Design, Développement, Implémentation et Évaluation
ALT-PE	Academic Learning Time - Physical Education
CK	Content Knowledge
DBR	Design-Based Research
DLTA	Développement à long terme de l'athlète
DLTJ	Développement à long terme du joueur
DLTP/A	Développement à long terme par le sport et l'activité physique
FIFA	Fédération internationale de football association
OBNL	Organisme à but non lucratif
PCK	Pedagogical Content Knowledge
PNCE	Programme national de certification des entraîneurs
RSEQ	Réseau du sport étudiant du Québec
TCK	Technological Content Knowledge
TIC	Technologie de l'information et de la communication
TK	Technological Knowledge
TPACK	Technological Pedagogical Content Knowledge
TPK	Technological Pedagogical Knowledge
VFB	Video feedback
VSM	Video self-modeling

## Remerciements

J'aimerais d'abord remercier ma directrice de recherche avec qui j'ai passé deux belles années. Ta gentillesse et ton écoute m'ont permis de cheminer au deuxième cycle avec sérénité. Tu m'as offert plusieurs opportunités en recherche et tu m'as aidée à mettre sur pied un projet de recherche qui me tenait à cœur. Je te remercie pour ta confiance et ton ouverture d'esprit. J'espère qu'on aura la chance de se croiser. Je veux remercier mes parents, mes sœurs et mon frère. À votre façon, vous m'avez conseillé, encouragée et durant les moments plus difficiles, vous m'avez consolée. Je sais que vous êtes toujours à un appel, un texto, un snapchat ou un DM pour m'écouter et me rappeler de l'objectif que je me suis donné. J'aimerais remercier ma grand-mère, Mami, qui représente un modèle de résilience, de persévérance et de dépassement de soi extraordinaire. Tu es une personne que j'admire et qui me redonne l'énergie nécessaire pour avancer malgré les obstacles. Ton désir de comprendre ce que je fais, de poser des questions et tes chaleureux compliments m'ont encouragé à franchir la ligne d'arrivée. J'aimerais remercier mes grands-parents, Loulou et Papi, qui ont toujours vu ce que je ne voyais pas en moi. Par votre ouverture, votre écoute, votre authenticité et votre amour, vous m'avez redonné ma vraie couleur et une présence réconfortante. Je souhaite remercier ma partenaire de vie qui m'a incessamment encouragé, écouté et conseillé à travers cet accomplissement. Ton soutien mais surtout ta confiance en mes capacités à réaliser ce projet m'ont supporté avec zèle et assiduité. Je t'aime et je te suis profondément reconnaissante pour tout ce que tu m'as apporté. J'aimerais également m'adresser à cette petite fille qui a toujours pensé que l'école n'était pas faite pour elle. J'aimerais aujourd'hui la remercier de ne jamais avoir cessé de travailler et de s'être toujours entêtée à dépasser ses propres limites. Tu as enfin réussi à trouver ta voie et à cheminer avec excellence dans un parcours universitaire multidisciplinaire qui regroupent entre autres ta passion inébranlable pour le sport. Tu n'es plus seulement une athlète à l'école, tu es maintenant une athlète-experte et je suis très fière de toi !

## Introduction

Le 21<sup>e</sup> siècle est une époque fortement marquée par l'émergence de nombreuses technologies. L'arrivée historique de la Covid-19, en 2020, a certainement renforcé cette ascension de l'utilisation des technologies afin d'y exploiter les avantages profitables qu'elles procurent dans différents domaines (Vargo et al., 2021; Zimmerlinga et Chena, 2021). À sa façon, et de manière tout à fait unique au milieu choisi, l'usage des technologies a le potentiel de générer de nombreux avantages qui peuvent rapidement créer de nouvelles façons de faire qui étaient auparavant inconcevables dans le contexte en question (Puentedura, 2013). Parmi ces contextes, la pratique sportive a grandement été impacté par la pandémie de 2020 et a forcé les entraîneurs et les athlètes à développer de nouvelles façons de s'entraîner (Grix et al., 2020; Nathan, 2021; Mothe et Poussing, 2020; Tjønndal, 2021; Schneider et al., 2022). Dans un contexte limitatif comme celui en temps de pandémie, le recours aux technologies est rapidement devenu une solution intéressante pour respecter les nouvelles mesures sanitaires exigées par le gouvernement comme celle de ne plus s'entraîner en équipe sur le terrain, mais plutôt à distance de chez soi (Alem et Hariti, 2021; Ramos, 2021). Néanmoins, l'appropriation de ces nouvelles habitudes demande l'acquisition de connaissance et de compétences que tout le monde ne possède pas d'emblée. Par ailleurs, l'éventail des technologies disponibles sur le marché rend la tâche d'autant plus laborieuse pour ces entraîneurs et athlètes qui doivent être en mesure de choisir les bonnes technologies qui répondent à l'intention désirée tout en respectant une démarche efficace (Koekoek et al., 2018; Bennett, 2020; Harris, 2009). Dans ce sens, certains entraîneurs ont parfois recours à des technologies sans nécessairement les utiliser dans le but d'atteindre une intention pédagogique. Pourtant, les technologies éducatives peuvent être utilisées dans ce sens et offrir des retombées intéressantes à l'entraîneur et à l'athlète (Campeau et Savard, 2020). Dans d'autres cas, certains entraîneurs

peuvent refuser l'utilisation de technologies par manque de connaissance ou de facilité à l'utiliser (Bicer et al., 2022). À cet effet, une distinction importante existe entre les technologies au sens large et les technologies éducatives. Dans le cas des entraîneurs, ceux-ci se retrouvent dans un contexte d'apprentissage où leur responsabilité est d'améliorer ou de développer des qualités athlétiques chez leurs athlètes. L'usage de technologies éducatives est donc une solution à prioriser afin de s'assurer de les exploiter avec cette intention.

De façon générale, la technologie se définit comme étant « l'étude des outils, des machines, des procédés et des méthodes employés dans les diverses branches de l'industrie » (Larousse, 2022). De son côté, la technologie éducative est un domaine qui englobe les technologies éducatives (au pluriel).

Le mot « technologie éducative », au singulier, fait plutôt référence à des techniques, méthodes et procédés pour la planification des activités d'enseignement et d'apprentissage. [...] Le pluriel indique une centration sur des produits tangibles utilisés à des fins d'apprentissage et d'enseignement (les technologies) [...] (TÉLUQ, 2020a, p.1).

Devant cette ère numérique, il devient alors intéressant de 1) comprendre quelles équipes sportives utilisent les technologies éducatives et lesquelles sont choisies, 2) d'analyser comment elles sont utilisées et 3) de connaître les raisons qui freinent ceux qui ne les utilisent pas.

## **1. Problématique**

Au regard de cette introduction, il est possible d'identifier qu'une attention toute particulière est dirigée vers l'usage des technologies éducatives et des bases pédagogiques afin de connaître ses retombées sur l'apprentissage. L'orientation du présent mémoire vise principalement à étudier l'usage des technologies éducatives et des bases pédagogiques pour l'entraînement du soccer au Québec, dans le but de concevoir un outil technologique guidant la planification des entraînements. Afin de mieux comprendre le contexte sportif dans lequel s'insère le mémoire, les prochaines sections visent à circonscrire la réalité spécifique à ce milieu en identifiant les avantages des technologies et des bases pédagogiques, les limites des technologies, les variables du domaine sportif, les pratiques habituelles dans les équipes sportives et les raisons à l'origine du faible taux d'exploitation des technologies et des bases pédagogiques.

### **1.1 Les avantages d'utiliser les technologies éducatives et des bases pédagogiques en contexte sportif**

En passant par de l'enregistrement vidéo jusqu'à de l'intelligence artificielle, les technologies sont nombreuses et peuvent être tout aussi complexes que simples. Parmi ce large éventail de possibilités, les entraîneurs et les athlètes peuvent bénéficier des avantages qu'offre l'usage des technologies lors d'un entraînement sportif (Campeau et Savard, 2020).

À titre d'exemple, l'auto-efficacité des entraîneurs à identifier les erreurs d'exercice peut être augmenté avec la prestation d'un atelier d'enseignement intégré par la technologie d'apprentissage de pair à pair (Taddei, 2020). L'enregistrement vidéo représente l'une des technologies les plus utilisées dans les sports, dont le soccer (Friou, 2015). « La technologie vidéo présente l'un des apports les plus passionnants et les plus potentiellement importants dans le jeu du soccer (Liebermann et al., 2002; Friou, 2015). Elle sert à analyser les matchs ou les entraînements de soccer afin d'offrir des informations qui permettent de récolter des données spécifiques qui

informent l'entraîneur et l'athlète sur sa performance et son état en situation de match (Almulla et al., 2020; Memmert et Rein, 2018). Ces enregistrements vidéo peuvent également aider l'entraîneur à rechercher et développer les techniques et les mouvements des joueurs en recourant à des imageries aériennes obtenues grâce à l'utilisation de drones (Islam, 2020). Mis à part l'optimisation du développement et la performance de l'athlète, les technologies peuvent aussi assurer un suivi précis de l'état de santé des athlètes et ainsi éviter des blessures potentielles (Almulla et al., 2020).

Du côté des bases pédagogiques en contexte sportif, on constate depuis les deux dernières décennies des changements importants dans les approches pédagogiques convoitées par les entraîneurs d'équipes élites de haut niveau qui délaissent les approches centrées sur l'entraîneur et adoptent davantage les approches centrées sur l'athlète (Carson et Walsh, 2021). Cependant, toute équipe sportive a avantage à recourir à l'utilisation d'approches pédagogiques (Machado et al., 2019a). Dans les faits, le recours à des bases pédagogiques telle que l'approche pédagogique non linéaire, qui s'intéresse la nature non linéaire du comportement et le processus d'adaptation aux environnements compétitifs et des conditions pédagogiques particulières lors d'entraînement du soccer ont démontré avoir un impact positif sur les performances des athlètes et sur leur développement (Bolotin et Bakayev, 2017; Machado et al., 2019a). À titre d'exemple, les retombées de l'approche non linéaire peuvent se présenter par « adaptive behaviors emerge from interacting of individual, environment and task constraints, highlighting the importance of an individualized practice (player-centered), even in team sports settings » (Machado et al., 2019b). Parmi les nombreuses bases pédagogiques existantes, adapter le niveau de difficulté des exercices aux habileté des athlètes est couramment mentionné comme étant à appliquer lors d'un entraînement sportif (Machado et al., 2019b) aussi appelée l'individualisation ou la différenciation pédagogique (Bolotin et Bakayev, 2017).

Devant ces nombreux avantages que peuvent procurer l'utilisation des technologies à des fins pédagogiques en contexte sportif, il est important de rester vigilant. Le présent mémoire ne prétend pas qu'un entraîneur qui n'utilise pas de technologie est nécessairement moins efficace que celui qui utilise la technologie. Au contraire, la technologie peut entraîner des conséquences négatives si elles sont utilisées d'une mauvaise façon ou pour les mauvaises raisons (Windt, 2020). L'utilisation de technologies en outrance peut engendrer des retombées négatives telles que le *quantitative growth* qui consiste à s'intéresser uniquement aux mesures et aux records, par exemple, plutôt qu'aux talents et aux efforts fournis par l'athlète (Loland, 2020). Conséquemment, il est important de noter que l'entraîneur se doit d'examiner « le "quoi", le "pourquoi" et le "comment" de la technologie numérique. Une innovation réussie dépend de l'intégration des connaissances technologiques, pédagogiques et de contenu » (Koekoek et al., 2018). Pourtant, ce n'est pas tout à fait ce que démontre le domaine sportif au Québec et c'est ce qui fait l'objet de la problématique dans ce mémoire. Le paragraphe qui suit présente les différentes variables du domaine sportif au Québec, puis le paragraphe suivant apportera des explications sur la situation observée dans les équipes sportives amateur de soccer au Québec.

## **1.2 Quelques variables du domaine sportif**

À la vue des avantages présentés ci-dessus, différentes compagnies du milieu sportif ont profité de l'engouement envers les technologies pour développer ce marché (Perrin, 2018). Cependant, ce ne sont pas tous les milieux ni tous les paliers du système sportif qui utilisent des technologies et des technologies éducatives de façon courante et efficace, c'est-à-dire qu'elles permettent d'atteindre les objectifs d'apprentissage visés dans l'entraînement. Pourtant, ils pourraient grandement en bénéficier (Browne et Lyle, 2018; Carlier, 2019; Cengiz, 2015; Hutchison et Woodward, 2018; Kos et al., 2018; Kuklick et Harvey, 2018; Liebermann et al., 2002;



Liebermann et al., 2005; Marion et Thibault, 2002; Rumo et Melly, 2019; Kim et Chui, 2019). En fait, de nettes différences s'observent quant à l'utilisation de technologies entre les différents milieux et paliers qui composent le système sportif québécois. Il convient donc d'apporter quelques précisions quant aux milieux sportifs, aux paliers sportifs, ainsi qu'aux différents niveaux des athlètes avant de poursuivre la problématique.

**Les milieux sportifs.** Dans le système sportif québécois, les milieux sportifs peuvent se séparer en trois grands groupes. D'un côté, il y a les organismes à but non lucratif (OBNL), tels que les fédérations sportives, qui font partie du milieu sportif public (Gouvernement du Québec, 2020a). Il y a aussi l'ensemble du milieu sportif scolaire rattaché à un établissement scolaire comme l'est le Réseau du sport étudiant du Québec (RSEQ). Ensuite, il y a le milieu sportif privé qui est représenté par les compagnies privées telles que des clubs d'entraînements privés à titre d'exemple.

**Les paliers sportifs.** De manière globale, les paliers sportifs suivent un continuum bien simple allant du niveau micro à macro. Le système sportif canadien possède normalement ces différents paliers : local, régional, provincial, national (canadien) et international (SportsQuébec, 2010).

**Les niveaux d'athlètes.** À travers tous ces paliers, il existe évidemment différents niveaux d'athlètes qui se séparent entre amateur, semi-professionnel, universitaire et professionnel pour le système québécois (Friou, 2015). Bien qu'il existe certaines spécificités pour chacune des fédérations sportives, les niveaux se séparent comme suit : initiation, récréation, compétition et excellence (SportsQuébec, 2010). En analysant les pratiques mises en place dans ces différents niveaux, il est possible d'identifier, d'une part un manque d'utilisation des technologies éducatives à travers la pratique d'un sport tel que le soccer, mais aussi des lacunes dans leurs utilisation (Groom et al., 2011; James, 2006). Certaines lacunes observées sont entre autres que la

transmission des informations est souvent peu structurée, basée sur des incidents critiques dans les performances, et qu'elle est donc principalement réactive par nature ce qui fait état d'un manque de clarté dans la façon efficace d'intégrer les technologies dans la pratique sportive (Groom et al., 2011). Ce manque d'utilisation et l'utilisation déficiente des technologies éducatives et des bases pédagogiques dans la pratique du soccer sont expliqués dans la section suivante et représentent par ailleurs le cœur de la problématique de ce mémoire.

### **1.3. Usage des technologies et des bases pédagogiques par les équipes sportives amateurs au Québec**

Il existe peu d'études qui visent à analyser les pratiques des entraîneurs et des athlètes de soccer au Québec. Celles disponibles sont pour la plupart datées ou s'éloignent du sujet précis étudié dans ce mémoire, soit de l'utilisation des bases pédagogiques et des technologies éducatives. À la lumière de ces précisions, les informations trouvées indiquent que les technologies ne sont pas du tout ou très peu utilisées par les niveaux de soccer amateur au Québec (Friou, 2015). D'ailleurs, selon l'étude de Stoll réalisée en 2021 et s'intéressant aux besoins de formation chez les entraîneurs du Québec, « utiliser la technologie à des fins d'apprentissage » est classé au cinquième rang sur une liste de 40 domaines de compétence pour lesquels les entraîneurs se considèrent comme étant le moins compétents, appuyant encore une fois la pertinence de mieux outiller les entraîneurs pour l'utilisation des technologies. Lebel (2018) en fait aussi allusion en mentionnant l'importance de tenir compte de l'avènement des technologies dans l'entraînement sportif et d'offrir de nouveaux outils aux entraîneurs dans ce sens. Ces constats appuient donc l'intérêt de construire un outil technologique de planification des entraînements qui favorise l'utilisation des bases pédagogiques et des technologies éducatives pour pallier ce manque.

## **1.4 Raisons à l'origine du faible taux d'exploitation des technologies et des bases pédagogiques**

Devant ce faible taux d'utilisation, il y a lieu de se questionner sur les raisons à l'origine du faible taux d'intégration des technologies dans les équipes de soccer compétitives amateur du Québec. Le choix de nous concentrer sur les pratiques en soccer est justifié par le fait que le soccer représente l'un des sports les plus populaires au Canada (Misachi, 2019) avec plus de 150 000 joueurs et joueuses seulement dans la province du Québec (Soccer Québec, 2022).

Les constats présentés ci-haut amènent à se questionner sur certaines justifications possibles à l'origine de la sous-utilisation des technologies éducatives et des bases pédagogiques dans la pratique sportive amateur au Québec. Bien qu'il soit difficile de connaître l'éventail complet et précis des formations offertes aux entraîneurs du Québec, le secteur de la formation des entraîneurs du Canada ne semble ne pas outiller suffisamment les entraîneurs pour l'utilisation de la technologie dans leur pratique (Liebermann et al., 2005). Dans le système sportif canadien, le Programme National Canadien des Entraîneurs (PNCE) représente « le programme officiel de formation des entraîneurs au Canada; il est reconnu par chacune des provinces et chaque territoire » (Gouvernement du Québec, 2020b). Le paragraphe qui suit présente une brève description des formations du PNCE.

Les ateliers du PNCE sont conçus pour combler les besoins de tous les types d'entraîneurs. Le PNCE offre des ateliers qui vous conviennent, que vous songiez à vous lancer dans l'entraînement de l'équipe communautaire de votre enfant ou que vous soyez déjà l'entraîneur-chef d'une équipe nationale » (Programme national de certification des entraîneurs, 2016). La conception du nouveau PNCE tient compte des différents types d'entraîneurs (« secteurs d'entraînement », appelés « profils ») qui existent dans le système sportif canadien et des milieux spécifiques (« contextes d'entraînement ») dans lesquels ces personnes travaillent. Il revient à chaque fédération nationale de déterminer quels profils et quels contextes s'appliquent à son système de développement des entraîneurs. L'importance des capacités que les entraîneurs possèdent dans un contexte donné détermine l'étendue de la formation requise. (Loisir et Sport Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine, s.d., p.2)

À première vue, lorsque l'on analyse la liste des formations qui sont offertes par le PNCE et qui sont présentées à l'Annexe A, il est possible de constater qu'aucun volet n'aborde l'usage et l'intégration des technologies (Association canadienne des entraîneurs, 2020). Pourtant bien des études expliquent l'importance de couvrir de telles connaissances et de favoriser le développement des compétences dans ce domaine pour optimiser la pratique (Browne et Lyle, 2018; Liebermann, 2000; Liebermann et al., 2002; Liebermann et al., 2005).

Pour ce qui est des bases pédagogiques, une seule formation (encadré bleu à l'Annexe A) semble s'intéresser à une approche pédagogique (holistique). À partir des titres des formations offertes, il apparaît aussi qu'aucune d'entre elles ne se penche sur les concepts de cohérence pédagogique et de systématicité qui sont deux concepts importants présentés plus en détail dans le cadre théorique de ce mémoire. La cohérence pédagogique assure l'alignement entre les objectifs, les exercices et le suivi de l'atteinte des objectifs (Université TÉLUQ, 2020b). La systématicité encourage l'apprenant (l'athlète) à un comportement régulier ayant une forme particulière ou une structure (Van Patten et Benati, 2010). L'apprenant est alors encouragé à adopter une action systématique plutôt qu'une action sans erreur (Van Patten et Benati, 2010). Selon ces faits, on peut conclure que les entraîneurs de clubs civils ne sont pas suffisamment outillés et éduqués pour exploiter les technologies à des fins pédagogiques dans leur programme d'entraînement.

Du côté des formations sur la planification d'entraînement, un total de trois formations semble être offert par le PNCE (encadrés rouges) tel que présenté à l'Annexe A. Bien que certaines de ces formations abordent des sujets pertinents, telle qu'« identifier des activités appropriées pour chacune des parties de la séance » (PNCE, 2021), aucune ne semble aborder la planification des entraînements en se basant sur des principes pédagogiques.

Suivant ces indications, il est possible de faire l'hypothèse de deux raisons sous-jacentes au faible taux d'utilisation des technologies par les équipes de soccer compétitives de niveau amateur du Québec.

D'abord, il n'y a pas de cadre facilitant l'utilisation des bases de design pédagogique, des stratégies pédagogiques et des technologies éducatives en sport. Puis, il est reconnu dans le milieu que les entraîneurs n'ont que timidement recours à des théories sportives<sup>1</sup> qui s'inspirent des théories de l'apprentissage telles que le sont la théorie intégrée des motivations en sport et la zone de délicate incertitude. À cet effet, ces deux théories du sport seront abordées plus tard dans le cadre théorique et L'Academic Learning Time - Physical Education (ALT-PE) sera également présenté comme troisième théorie du sport afin de mettre l'accent sur la maximisation du temps d'apprentissage moteur en entraînement. Ces hypothèses seront vérifiées dans ce mémoire.

### **1.5 Questions de recherche**

(1) Que devrait comprendre un outil technologique de planification des entraînements pour favoriser la considération des bases pédagogiques et l'exploitation optimale des technologies éducatives?

(2) Quel est l'état de la situation au Québec concernant l'usage des technologies éducatives et des bases pédagogiques dans les programmes d'entraînement d'athlètes d'équipes compétitives amateurs de soccer ? Cette question de recherche vise à connaître la clientèle ciblée dans ce mémoire afin de pouvoir adapter l'outil technologique de planification des entraînements spécifiquement à leurs besoins, leurs perceptions et leurs opinions.

### **1.6 Objectifs du mémoire**

---

<sup>1</sup> Théories du sport : Ce terme est utilisé dans ce mémoire pour faire référence à des théories qui reprennent des concepts très similaires à certaines théories du domaine éducatif, mais qui sont pour leur part adaptées aux particularités des entraînements sportifs.

L'objectif général du présent projet est de concevoir un outil technologique qui guide la planification des entraînements tout en favorisant l'intégration des bases pédagogiques et l'utilisation de technologies éducatives afin que les entraîneurs et les athlètes puissent éventuellement les intégrer de façon autonome et efficace dans leur programme d'entraînement par l'entremise d'une planification adaptée et complète. Afin de compléter une première étape du cheminement vers ce but définitif, les deux objectifs spécifiques du mémoire seront travaillés en parallèle.

Dans le présent mémoire, les bases pédagogiques réfèrent précisément à celles-ci :

- deux principes de design pédagogiques que sont la cohérence pédagogique et la systématisme
- deux approches pédagogiques que sont le constructivisme et le socio-constructivisme
- deux méthodes pédagogiques que sont la classe inversée et la résolution de problème.

Puis, l'exploitation optimale des technologies éducatives réfère au sentiment de compétence et de connaissance des entraîneurs par rapport à différentes technologies.

### **1.6.1 Objectif 1 : Établir les bases de conception d'un outil technologique de planification des entraînements**

Les bases de conception d'un outil technologique de planification des entraînements seront développées dans un souci d'exploitation optimale des bases pédagogiques, des technologies éducatives et de théories du sport reconnues dans la littérature.

### **1.6.2 Objectif 2 : Faire une analyse de la situation des équipes compétitives de soccer amateur du Québec**

Dans une logique itérative et dans le souci de rendre l'exploitation de l'outil technologique de planification des entraînements optimale, une analyse de la situation sera effectuée en concomitance avec l'objectif 1. Cette analyse sera réalisée par l'entremise d'une analyse des réponses à deux questionnaires en ligne développés au cours de ce mémoire qui feront état de

l'exploitation des bases pédagogiques, de l'utilisation des technologies éducatives et des besoins des futurs utilisateurs. Les résultats obtenus lors de l'analyse complète de la situation serviront directement à la conception de l'outil technologique de planification des entraînements (objectif 1) afin qu'il soit collé aux réalités des milieux sportifs ainsi qu'à la clientèle visée dans ce mémoire, c'est-à-dire les entraîneurs et les athlètes d'équipes compétitives de soccer amateur du Québec.

## **2. Cadre théorique**

Rappelons que la finalité du mémoire est d'établir les bases pour la conception d'un outil technologique de planification des entraînements à l'intention d'équipes compétitives de soccer amateur du Québec. Ce dernier permet d'intégrer l'utilisation de technologies éducatives et le recours à des bases pédagogiques pour les entraîneurs et les athlètes d'équipes compétitives de soccer amateur du Québec. Afin de justifier la pertinence de concevoir cet outil technologique, une courte synthèse des écrits scientifiques est d'abord présentée. Ensuite, différentes théories complémentaires sont explorées afin de servir de base au travail de conception de l'outil technologique convoité. Ces théories se regroupent en trois domaines : l'entraînement sportif, les bases pédagogiques et les technologies éducatives.

### **2.1 Formation des entraîneurs au coaching**

Plusieurs auteurs reconnaissent que les entraîneurs sont insuffisamment formés sur les technologies et les bases pédagogiques dans la pratique sportive (Adler et al., 2016; Chow et al., 2006; Cushion, 2010; Knowles et al., 2005; Gilbert et Trudel, 2001).

Dans un premier temps, des auteurs précisent la question *comment* et *pourquoi* faire tel ou telle chose reste sous-développée par rapport à la question du *quoi faire ce qui* exprime un manque dans la pratique réflexive et dans l'expertise des entraîneurs (Gallimore et al., 2014; Nash et Collins, 2006). Il semble alors que les entraîneurs sont également peu formés sur les façons

d'utiliser efficacement des technologies en entraînement (Groom et al., 2011). Pour leur part, Bampouras et al. (2012) s'intéressent à la responsabilité de l'athlète et précisent l'importance de favoriser son autonomie ainsi que son implication dans l'exploitation des technologies utilisées en entraînement. Liebermann et al. (2005) appuient l'importance de nourrir la compréhension des technologies par les entraîneurs en expliquant qu'une emphase devrait être mise sur l'éducation des entraîneurs concernant l'utilisation pratique des technologies et des connaissances scientifiques.

Dans un second temps, Otte et al. (2014) expliquent que le processus de coaching, la structuration ainsi que l'accomplissement de tâches et l'atteinte d'objectif devraient être favorisés chez les entraîneurs, mettant en lumière des besoins de formations sur ces pratiques. Abraham et Collins (2011) mentionnent plus précisément qu'il serait nécessaire d'éduquer les entraîneurs au processus décisionnel et au jugement professionnel. Certains soulignent plus concrètement que le développement des qualités athlétiques est limité auprès des athlètes, ce qui a des conséquences sur l'engagement, la motivation, l'apprentissage ou la personnalisation dans les entraînements (Eather et al., 2020; O'Connor et al., 2017, 2018). O'Connor et al., (2017, 2018) stipulent que les entraîneurs devraient favoriser des stratégies pour minimiser le temps d'inactivité dans l'entraînement. Eather et al., (2020) expriment que les entraîneurs devraient favoriser un environnement d'apprentissage positif pour leurs athlètes en maximisant les activités proposées aux athlètes, en assurant l'activation des apprentissages, en assurant l'engagement et la réflexion pour n'en nommer que quelques-uns. Finalement, More-Chevalier (2020) explique l'importance de personnaliser les entraînements à chaque athlète.

Dans un autre ordre d'idée, la pandémie liée à la Covid-19 a permis de faire ressortir des constats intéressants : les entraînements réalisés à distance peuvent être tout aussi efficaces que les entraînements réalisés sur le terrain (Parpa et Michaelides, 2021; Pucsok et al., 2021, Shepherd et



al., 2021, Dwiyogo et Rodriguez, 2020). Des entraînements à distance se définissent comme étant des entraînements réalisés à l'extérieur du terrain et en ligne. On parle d'entraînement hybride ou en anglais de blended learning (Dwiyogo et Rodriguez, 2020) lorsque l'athlète alterne entre des entraînements en présence et à distance (Caplain, 2017). Ces récentes découvertes font donc l'objet d'un grand intérêt dans ce mémoire et l'entraînement hybride est donc exploré.

La présente synthèse des écrits scientifiques met donc en lumière l'idée que les technologies et les bases pédagogiques ne sont que très peu utilisées efficacement dans les équipes sportives. Les différentes recherches présentées ci-haut démontrent bien que cette situation découle d'un manque de formation et d'outils offerts aux entraîneurs et aux athlètes. Il devient ainsi important de cibler les théories en entraînement sportif, en pédagogie et en technologie qui sont pertinentes à l'élaboration d'un outil technologique de planification des entraînements comme celui proposé dans ce mémoire. Partant de ce fait, les sections qui suivent présentent ces théories.

## **2.2 L'entraînement sportif**

Le cadre théorique se compose de trois théories du sport qui, à leur manière, cherchent à engendrer des retombées gagnantes sur le développement des qualités athlétiques des athlètes en favorisant un environnement d'apprentissage efficace et optimal : l'Academic Learning Time - Physical Education (ALT-PE), la Théorie intégrée des motivations en sport et la Zone de délicate incertitude. L'entraîneur doit se pencher sur ces théories du sport afin de compléter l'ensemble des éléments qui composent le cadre de planification.

### **2.2.1 ALT-PE**

L'ALT-PE est un système qui met l'accent sur le temps d'apprentissage moteur. Le temps d'apprentissage est « la période passée par chaque apprenant à effectuer des tâches motrices en relation avec l'apprentissage de la matière enseignée (quantité) tout en obtenant un bon niveau de succès (qualité) » (Michaud et Tremblay, 2016). Comme l'indique la Figure 1, l'ALT-PE peut être schématisé sous la forme d'entonnoir. L'entraînement se compose de différents types d'engagements en temps (encadrés jaunes) pour lesquelles un certain temps est alloué. Toutefois, des « pertes de temps » (flèches roses) peuvent se glisser entre les moments de la séance et, en s'accumulant, elles peuvent éliminer du temps d'apprentissage précieux pour l'athlète.



Figure 1. L'Academic Learning Time - Physical Education. (Adaptée de Brunelle et al., 1988)

Dans un entraînement, il y a d'abord le temps perdu entre le temps prévu au programme pour la séance et le temps de présence sur le plateau (1<sup>re</sup> flèche rose) (Brunelle et al., 1988). Par exemple, lorsque les athlètes s'habillent ou que l'entraîneur place le matériel sur le terrain de soccer. Ensuite, il y a le temps perdu entre le temps de présence sur le plateau et le temps consacré par le groupe à des activités d'apprentissage cognitif et moteur (2<sup>e</sup> flèche rose). Ceci peut arriver lors de la transition entre les exercices ou lorsque l'entraîneur fait la division des équipes (Brunelle et al., 1988). La troisième perte de temps arrive entre le temps consacré par le groupe à des activités

d'apprentissage cognitif et moteur et le temps consacré par le groupe à des activités d'apprentissage moteur (3<sup>e</sup> flèche rose). Celle-ci peut être occasionnée lors de l'explication et de la démonstration des tâches d'apprentissage (Brunelle et al., 1988). Par la suite, il y a le temps perdu entre le temps consacré par le groupe à des activités d'apprentissage moteur et le temps d'engagement moteur de chaque apprenant (4<sup>e</sup> flèche rose). Lors de ces moments, du temps précieux peut se perdre lorsque certains athlètes sont déviants ou qu'ils sont en attente. Par exemple, ils attendent en file indienne avant de pouvoir frapper au but (Brunelle et al., 1988). Puis, les dernières pertes de temps peuvent arriver entre le temps d'engagement moteur de chaque apprenant et le temps d'engagement moteur avec un degré optimal de réussite (5<sup>e</sup> flèche rose). Ces pertes de temps peuvent survenir en raison des échecs dans l'exécution des tâches motrices trop difficiles ou, à l'inverse, lors de la réalisation de tâches trop faciles (Brunelle et al., 1988), c'est-à-dire que les exercices proposés ne sont pas adaptés aux habiletés des athlètes. Afin de réduire ces « pertes de temps », l'ALT-PE fait la promotion de l'efficacité qui peut être optimisée par l'entremise d'une meilleure planification (Brunelle et al., 1988) qui maximise le temps réservé à l'apprentissage des athlètes.

L'efficacité de l'enseignement en sport peut s'expliquer avec l'équation schématisée à la Figure 2: le processus additionné au produit donne l'efficacité de l'enseignement. Le processus se résume au comportement de l'entraîneur et des athlètes tandis que le produit est le rendement des athlètes (Graham et Heimerer, 1981; Lee, 1996).

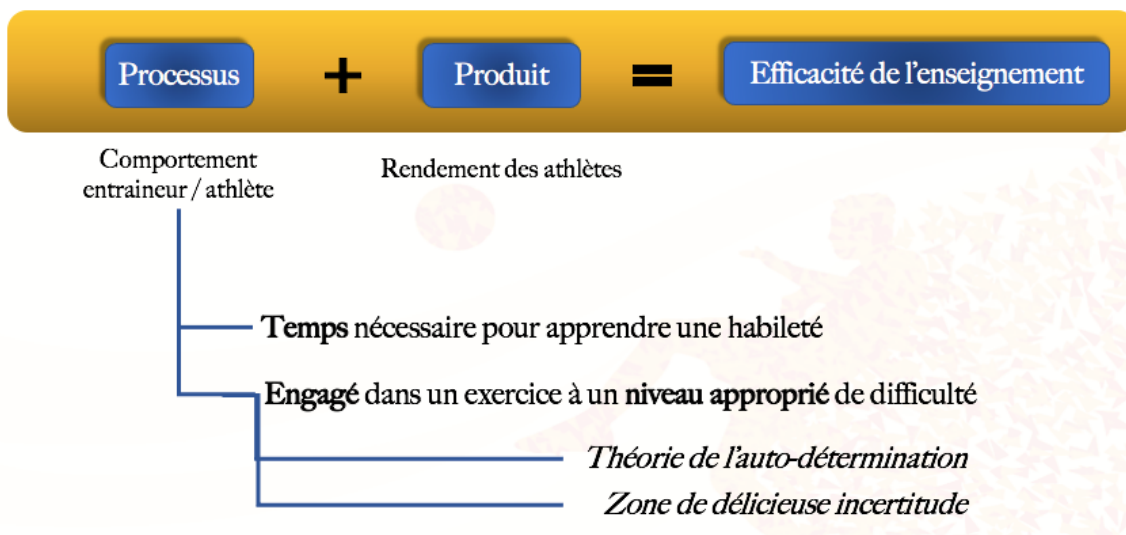


Figure 2. L'efficacité de l'enseignement en sport. (Inspirée de Graham et Heimerer, 1981)

Le processus est principalement dicté par deux éléments. D'abord, le temps offert aux athlètes doit être suffisamment long pour qu'il soit en mesure d'apprendre l'habileté entraînée. Ensuite, l'athlète doit se sentir engagé envers l'exercice pour lequel un niveau approprié de difficulté doit être respecté. Cette théorie vient en appui à l'opinion des auteurs O'Connor et al., (2017, 2018) présentée plus tôt dans laquelle les auteurs précisent l'importance d'utiliser des stratégies pour minimiser le temps d'inactivité dans l'entraînement.

Afin de favoriser l'engagement de l'athlète, la théorie intégrée des motivations en sport est explorée dans ce mémoire. Puis, afin d'offrir une tâche ayant un niveau de difficulté approprié pour l'athlète, l'entraîneur peut recourir à la zone de délicieuse incertitude. Elle est également explorée dans ce mémoire. Les sections qui suivent présentent respectivement ces deux théories.

### 2.2.2 La théorie intégrée des motivations en sport

La théorie intégrée des motivations en sport met en lumière l'importance des facteurs sociaux et des catalyseurs psychologiques qui ont un impact sur les motivations de l'athlète qui, à leur tour, ont des conséquences sur le développement des qualités athlétiques (Vallerand et Losier, 1999).

Les facteurs sociaux ont une influence sur les catalyseurs psychologiques de l'athlète qui représentent les perceptions par rapport à ses compétences, son autonomie ainsi que son appartenance sociale à l'équipe (Vallerand et Losier, 1999). Les échecs et les succès que l'athlète a vécus peuvent influencer ses catalyseurs psychologiques, qui peuvent à leur tour influencer ses motivations (intrinsèques et extrinsèques) et ainsi avoir des conséquences sur son affect, sa sportivité et sa persistance à pratiquer le sport en question (Vallerand et Losier, 1999). Le cœur de la Théorie intégrée des motivations en sport est le concept d'autodétermination de Deci et Ryan (2012) qui est appliqué au contexte sportif. À cet effet, la figure 3 présente plus en détail la théorie intégrée des motivations en sport.

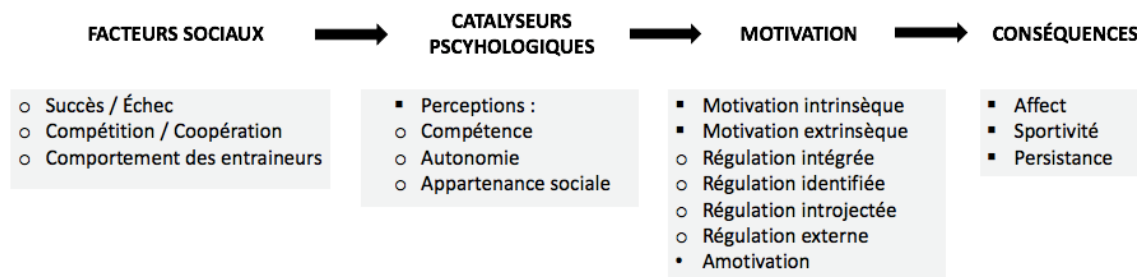


Figure 3. La théorie intégrée des motivations en sport.

Source: Vallerand, R. J., et Losier. F. G. (1999). An integrative analysis of intrinsic and extrinsic motivation in sport. *Journal of applied sport psychology*, 11(1), 142-169. DOI:10.1080/10413209908402956

Cette théorie vient en appui aux propos présentés plus tôt des auteurs Otte et al. (2014), Eather et al. (2020), ainsi que d'O'Connor et al. (2017; 2018) qui considèrent important d'atteindre des objectifs spécifiques et de favoriser la motivation et l'engagement auprès des athlètes.

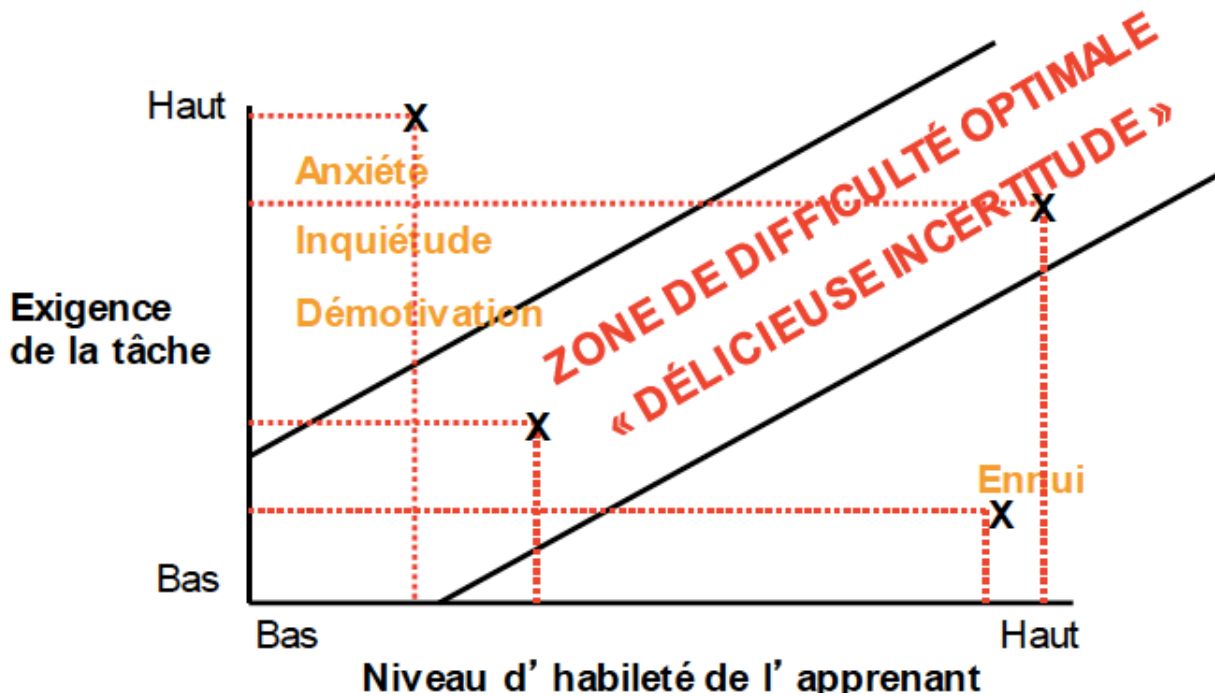
Devant l'importance accordée à cette théorie, il est crucial que l'entraîneur conçoive des exercices motivants, qu'il ait un intérêt permanent envers ces trois catalyseurs psychologiques tout au long de la planification des entraînements et lors des entraînements, puis qu'il fixe des objectifs avec ses athlètes. Pour ce faire, l'entraîneur peut concevoir un document qui lui permet de faire des

suivis dans ce sens. Un contrat d'objectif peut être complété dans la planification d'entraînement de soccer et viser à fixer des objectifs avec les athlètes de façon individuelle, mais aussi en équipe. Cette démarche occasionne une réflexion très nourrissante qui permet à l'athlète et à l'entraîneur de comprendre les motivations de l'athlète (Weinberg, 2013). Ces motivations peuvent ensuite être contrôlées, tant par l'athlète que par l'entraîneur, tout au long de la saison, et influencer la performance de l'athlète de quatre façons : (a) diriger l'attention de l'athlète, (b) mobiliser ses efforts, et (c) renforcer sa persévérance et développer de nouvelles stratégies d'apprentissages (Locke et al., 1981). Cette démarche sollicite ainsi l'autodétermination de l'athlète, processus central à la Théorie intégrée des motivations en sport. La fixation d'objectifs sera vue un peu plus en profondeur dans la section appelée cohérence pédagogique du cadre théorique.

### **2.2.3 La zone de délicate incertitude**

À son tour, la zone de délicate incertitude rend compte de l'importance d'adapter les exigences de la tâche demandée aux habiletés que devra utiliser l'athlète pour réussir la tâche (Michaud et Tremblay, 2016). Si la tâche demandée est trop difficile par rapport au niveau d'habileté de l'athlète, celui-ci peut vivre de l'anxiété, de l'inquiétude et de la démotivation. À l'inverse, si la tâche est trop facile, l'athlète risque de devenir ennuyé. Cette situation vient alors à l'encontre de l'intention recherchée avec la Théorie intégrée des motivations en sport et réduit le temps d'apprentissage recherché avec l'ATL-PE. Ainsi, l'anxiété et l'ennui sont deux états d'esprit à éviter chez les athlètes puisqu'ils engendrent des états psychologiques négatifs qui ont un impact sur la performance de l'athlète et donc le développement de ses qualités athlétiques (Michaud et Tremblay, 2016). La zone de délicate incertitude représente alors le niveau de difficulté optimal

que l'entraîneur doit viser dans la tâche choisie. Afin de mieux comprendre cette théorie, la figure 4 en fait la représentation.



Source : Michaud, V., et Tremblay, B. (2016). EPS1306 : note de cours 4 [note de cours].  
Département d'éducation physique, Université Laval.

Figure 4. La zone de délicateuse incertitude.

La théorie de la zone de délicateuse incertitude fait également un pont avec l'approche socioconstructiviste comme il sera expliqué plus tard dans le cadre théorique. Cette approche pédagogique s'intéresse beaucoup à la zone proximale de développement (Vygotsky, 1978), ce qui permet de favoriser encore une fois la cohérence dans le cadre théorique choisi, mais aussi l'intégration de tous les domaines qui composent le cadre (Basque, 2014a).

Cette troisième théorie du sport exige un grand travail de la part de l'entraîneur. Ce dernier doit s'assurer de créer des exercices qui sont adaptables tout en restant suffisamment exigeants afin que les athlètes soient engagés envers la tâche demandée. Selon les études, il y a « une relation entre la motivation et le pourcentage d'atteinte d'objectifs fixés » (Deby et Cloes, 2016, p.3) ce qui

suggère « qu'il faut un niveau de réussite croissant de 70-80% pour obtenir un climat motivationnel optimal » (Deby et Cloes, 2016, p.3; Cloes, 2015).

Pour ce faire, un grand travail doit être fait avant l'entraînement afin de bien cerner les niveaux d'habileté des athlètes et de concevoir un entraînement qui respecte ces niveaux. Puis, l'entraîneur doit également s'assurer de maintenir ou adapter le niveau des exercices lors de l'entraînement afin de maintenir les athlètes dans cette zone de difficulté optimale. Le paragraphe suivant met en lumière comment adapter le niveau des exercices aux athlètes.

### **2.2.3.1 Le Développement à Long Terme de l'Athlète (DLTA)**

Afin de bien identifier le niveau exigé des athlètes selon leurs âges et le niveau de l'équipe, l'entraîneur peut consulter certains ouvrages spécialisés dans ce domaine. Pour ce faire, le Développement à Long Terme de l'Athlète (DLTA) et les exigences du sport sont des documents de références que les entraîneurs peuvent consulter avant de planifier ses séances d'entraînement. Par ailleurs, dans le cadre de la pratique du soccer ainsi que d'une majorité des sports canadiens, il est recommandé que l'entraîneur ait recours aux exigences formulées par un modèle reconnu dans le domaine qui est le modèle du Développement à Long Terme de l'Athlète (DLTA). Depuis sa création en 2005, par les centres canadiens multisports (Sport For Life Society, 2006), plusieurs formulations ont vu le jour. Par exemple, il y a l'acronyme DLTJ pour joueur, ou DLTP/A qui est une formulation plus inclusive et qui signifie le Développement à Long Terme Par le sport et l'Activité physique (Higgs et al., 2019).

Le DLTA vise à favoriser la pratique d'un sport en priorisant les sept étapes de développement de l'être humain. Ce modèle se base sur de vastes connaissances reliées entre autres au domaine de la psychologie (Soccer Québec, 2021b). Il vise principalement à offrir :

Un modèle général pour le développement de chaque enfant, jeune et adulte de façon à les encourager à participer pleinement à des activités physiques et sportives. Il prend



en compte la croissance, la maturation, le développement et la capacité de réponse à l'entraînement, et il vise l'harmonisation du système sportif. (Higgs et al., 2019, p.6)

Le DLTA permet à l'entraîneur de connaître les types d'activités d'apprentissage qui sont les plus adaptées à ses athlètes selon les critères mentionnés ci-dessus (Soccer Québec, 2018). Ce premier document de référence permet également à l'entraîneur de prendre connaissance des exigences reconnues par les professionnels de la santé à l'égard des critères propres au développement de l'être humain. Ces informations sont donc cruciales pour assurer le bien-être des athlètes.

D'autre part, la FIFA offre des documents qui expliquent les habiletés à entraîner et la façon d'entraîner selon l'âge des athlètes (FIFA, n.d) afin de présenter les exigences spécifiques au soccer. Parmi les nombreuses aptitudes qui doivent être acquises par les athlètes, il existe les qualités athlétiques. Celui de Dekkar et al. (1990) regroupe l'ensemble des qualités physiologiques et physiques qui peuvent être divisées à leurs tours en quatre catégories : critères physiques, critères psychologiques, habiletés et tactiques. Ce sont d'abord ces qualités que l'entraîneur doit prendre en compte lorsqu'il réalise une première analyse des habiletés de ses athlètes.

Suivant la présentation de ces trois théories du sport, les sections qui suivent s'intéressent davantage aux théories liées aux bases pédagogiques et à l'usage des technologies éducatives. Pour commencer, le cadre générique d'ADDIE est présenté. Celui-ci est très important parce qu'il sert de fondation au cadre théorique et de structure théorique à l'outil technologique de planification des entraînements comme il sera présenté en détail dans la section résultat.

## 2.3 Les bases pédagogiques

Dans un contexte de planification d'entraînement, le recours à des bases pédagogiques sont toutes aussi importantes que des théories du sport. Les mesures prises pour maximiser les apprentissages en contexte sportif doivent donc être considérées par l'entraîneur. Dans un premier temps, le cadre générique ADDIE est présenté. La pertinence de ce cadre est appuyée par les propos des auteurs Otte et al. (2014) qui expliquent que les entraîneurs doivent favoriser le processus de coaching et la structuration de leur entraînement.

Suivant ces explications, les sections subséquentes s'intéressent à des bases pédagogiques spécifiques :

- deux principes de design pédagogique (cohérence et systématique)
- deux approches pédagogiques (constructiviste et socioconstructiviste)
- deux méthodes pédagogiques pour favoriser des entraînements hybrides (classe inversée et résolution de problème)

### 2.3.1 Cadre générique ADDIE

Le cadre générique ADDIE est utilisé. Celui-ci représente un modèle populaire et simple d'utilisation par rapport à d'autres modèles (Ebru, 2020). Il est utilisé à titre de cadre de référence pour développer des formations (Basque, 2017). Il est idéal pour les entraîneurs qui ne souhaitent pas devenir des experts en design pédagogique et qui désirent construire des entraînements cohérents et fiables (Basque, 2017). Le cadre générique ADDIE adopte cinq phases pouvant être appliquées dans une procédure concrète et matérialisée sans nécessairement adopter une approche linéaire.

- La *phase d'Analyse* permet de produire un rapport d'analyse et de priorisation des besoins des athlètes de façon individuelle et collective;

- La *phase de Conception (Design)* permet de cerner le ou les objectifs d'apprentissage de l'entraînement et de planifier les activités qui permettront de les atteindre;
- La *phase de Réalisation (Développement)* permet de réaliser l'ensemble du matériel pédagogique de l'entraînement;
- La *phase d'implémentation / d'évaluation* permet d'implanter et d'évaluer l'entraînement

Les phases de ce cadre générique sont itératives (Savard, 2020b) ce qui signifie qu'il est recommandé et fondamental que l'entraîneur revienne sur les phases antérieures pour adapter sa séance et faire les mises à jour nécessaires comme l'indique la Figure 5. De plus, chaque phase amène à concevoir un produit qui permet de faire la transition d'une phase à une autre (Savard, 2020b).

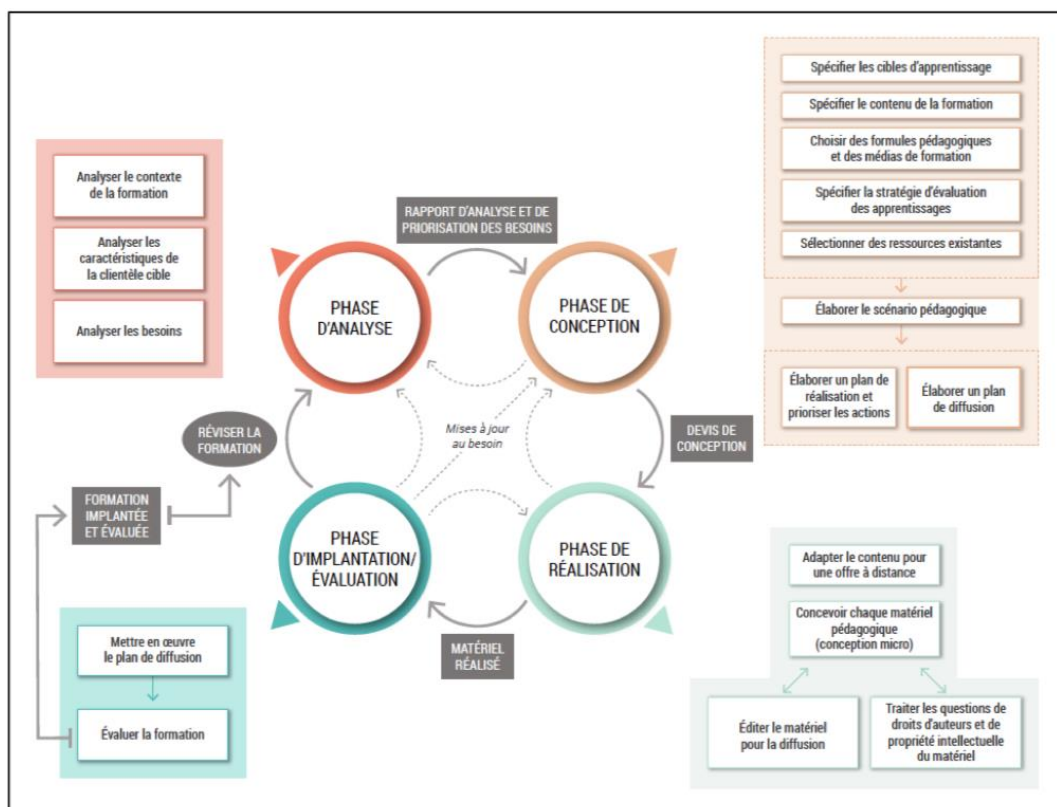


Figure 5. Les phases du cadre générique de design pédagogique ADDIE.

Source : Savard, I. (2020). *Design pédagogique en formation d'adultes* [note de cours].  
 Département d'éducation, Université TÉLUQ.  
 Reproduite avec la permission de l'auteure.

Le cadre générique ADDIE représente ainsi la fondation pédagogique pour construire la planification générale des entraînements. Cependant, d'autres bases pédagogiques sont pertinentes à utiliser dans une planification d'entraînements afin de répondre à des intentions plus spécifiques. Dans cet ordre d'idées, deux principes de design pédagogique sont explorés.

### **2.3.2 Deux principes de design pédagogique**

Les bases pédagogiques regroupent deux principes de design pédagogiques que sont la cohérence et la systématique. La cohérence vise à assurer un alignement entre chaque action posée alors que la systématique suggère de faire (ou penser à) ces actions systématiquement.

#### **2.3.2.1 La cohérence pédagogique**

La cohérence pédagogique s'intéresse à trois éléments interdépendants comme le présente la Figure 6 : cibles d'apprentissage, activités d'enseignement et d'apprentissage et suivi des apprentissages. Cette cohérence pédagogique est très importante dans les entraînements de soccer qui doivent être construits à partir d'une vision d'ensemble en lien avec la planification annuelle d'entraînement<sup>2</sup> déjà prévue par l'entraîneur en début de saison (Dufour, 2011). Concrètement, pour qu'il y ait une cohérence pédagogique, il est primordial que les activités d'enseignement et d'apprentissage favorisent l'atteinte des cibles d'apprentissage. Puis, les suivis réalisés par l'entremise d'évaluations « doivent permettre d'en mesurer le développement et de donner de la rétroaction qui permettra à l'étudiant de toujours cheminer vers l'atteinte des cibles » (Université TÉLUQ, 2020b).

---

<sup>2</sup> « La planification annuelle est la base de toute la programmation d'entraînement basée sur l'année de compétition » (FIFA, n.d., p. 214).

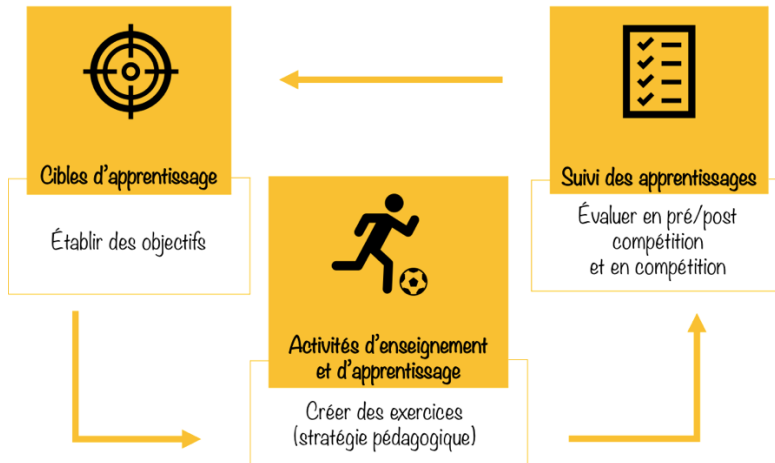


Figure 6. Les trois éléments interdépendants qui composent la cohérence pédagogique. (Adaptée de Université TÉLUQ, 2020b)

Appliquées à l'entraînement, les *cibles d'apprentissage* représentent des « unit objectives that are clearly stated in terms of content specific levels of understanding that imply appropriate performances » (MacPhail et al., 2013, p.102). À cette étape-ci, il est alors important de faire un plan dans lequel celui-ci inclut :

The identification of objectives, determining how the objectives will be met, the instructional strategies that will be employed to achieve the objectives, and the media and methods that will be most effective in the delivery of the objectives. (Peterson, 2003, p.229).

Comme le modèle proposé par Savard (2020b) qui applique le cadre générique ADDIE selon une approche itérative, c'est-à-dire qu'il intègre « plusieurs boucles de rétroaction et que plusieurs activités sont réalisées de manière concurrente » (Basque, 2017, p.5), il est essentiel que l'entraîneur respecte les informations obtenues dans la phase d'Analyse pour bien déterminer ses objectifs (Peterson, 2003). Afin d'avoir des objectifs complets et précis, ceux-ci doivent être écrits en respectant les critères SMART : spécifique, mesurables, atteignable, réaliste et temporel (Weinberg, 2013; Gouvernement du Québec, 2019). Le respect de ces critères permet à l'athlète et à l'entraîneur de répondre à cinq questions bien précises (Gouvernement du Canada, n.d.).

A. Spécifique - *Qu'est-ce que je veux faire?*

- B. Mesurable - *En quelle quantité et à quelle fréquence vais-je le faire?*
- C. Atteignable - *Comment vais-je le faire?*
- D. Réaliste - *Est-ce que je peux le faire?*
- E. Temporel - *Quand vais-je le faire?*

De façon plus concrète, il est important que l'entraîneur mise sur la motivation intrinsèque des athlètes et, pour y arriver, l'entraîneur doit amener les athlètes à performer dans une activité pour lui-même (Boiché et Sarrazin, 2007). Lors de la fixation d'objectifs, l'entraîneur doit prendre ce temps pour comprendre les besoins propres à chaque athlète. Il s'agit d'une étape peu considérée (Ozdilek et Robeck, 2009). Elle est pourtant très importante puisqu'elle génère une grande source de motivations chez les athlètes tout au long de la saison de soccer. En identifiant les objectifs à court, moyen et long terme, l'athlète est amené à réfléchir à ce qu'il souhaite accomplir à travers sa saison de soccer. En parallèle, l'entraîneur doit s'assurer que l'athlète formule différents types d'objectifs : de résultats, de performance et de processus. Ces types d'objectifs amènent l'athlète à s'investir différemment dans la pratique de son sport et visent différentes finalités (Weinberg, 2013). Il est donc important que l'entraîneur s'assure que l'athlète formule des objectifs variés dont la majorité est de type performance ou processus, parce que ces types d'objectifs sont associés à une meilleure performance, un plus faible niveau d'anxiété ainsi qu'une augmentation de la confiance, de la concentration et de la satisfaction de l'athlète (Weinberg, 2013, p. 171).

Ensuite, les *activités d'enseignement et d'apprentissage* représentent plus concrètement les entraînements et les exercices qui sont conçus (MacPhail et al., 2013). Afin de développer des activités pertinentes et personnalisées aux besoins des athlètes, l'entraîneur doit choisir ou construire sa stratégie pédagogique. Celle-ci « vise l'atteinte d'objectifs pédagogiques » (Messier, 2014, p. 211).

Une stratégie pédagogique se caractérise par une série d'opérations qui vise l'atteinte d'objectifs pédagogiques dans le cadre d'une situation pédagogique. L'enseignant doit la choisir ou la concevoir et la mettre en œuvre dans le cadre d'une situation pédagogique réelle. (Tremblay-Wragg et al., 2019, p.1)

Une situation pédagogique se compose d'un Sujet, un Objet, un Agent et un Milieu comme présentées à la Figure 7 (Messier, 2014; Legendre, 1983, 2005).

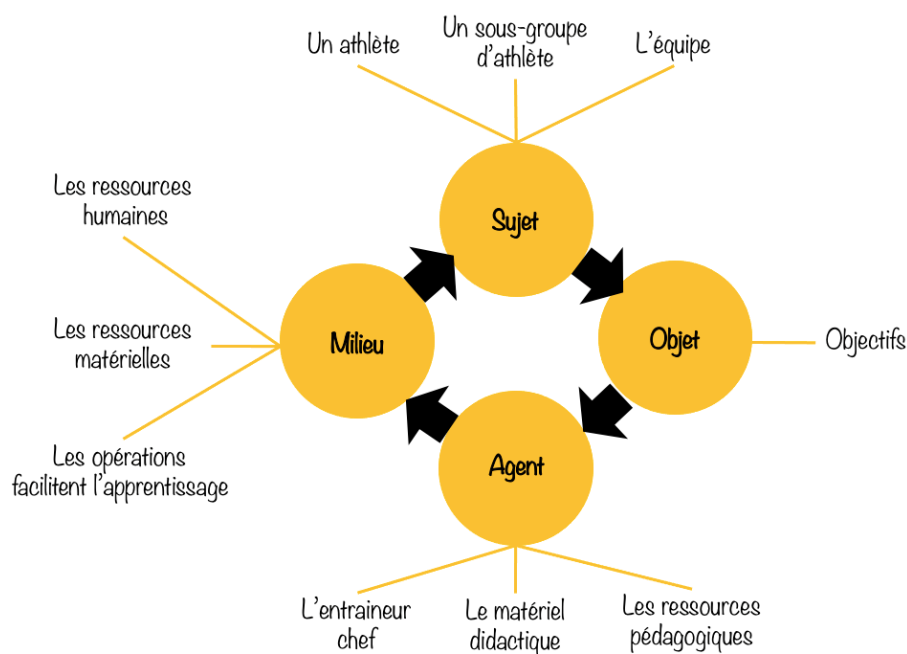


Figure 7. Les quatre composantes d'une situation pédagogique. (Inspirée de Messier, 2014)

Le *Sujet* représente la composante fondamentale. Il s'agit de la ou les personnes à qui s'adresse la stratégie pédagogique (Messier, 2014). Dans le cas d'une équipe de soccer, il peut s'agir d'un athlète en particulier, d'un sous-groupe d'athlètes (p.ex. les défenseurs) ou de l'équipe en entier. Par la suite, l'entraîneur doit définir l'*Objet* d'apprentissage qui représente la composante devant être accomplie ou réalisée (Messier, 2014; Legendre, 1983, 2005). Pour ce faire, l'entraîneur doit choisir le ou les objectifs de la situation pédagogique. Il s'en suit l'*Agent* qui représente la composante facilitante de la situation pédagogique, soit l'entraîneur-chef ainsi que le matériel didactique et les ressources pédagogiques employées. Pour que l'Agent joue bien son rôle dans la

situation pédagogique, il est important que l'entraîneur respecte ses caractéristiques, c'est-à-dire son style d'enseignement, ses champs d'intérêt, ses valeurs pédagogiques ainsi que ses expériences par rapport à l'Objet visé dans la situation pédagogique (Messier, 2014; Legendre, 1983, 2005). Une fois que cet Agent est bien compris et respecté, l'entraîneur doit s'intéresser au Milieu. Ceci représente la composante environnementale de la situation pédagogique. Le *Milieu* peut se séparer en trois catégories : les ressources humaines, les ressources matérielles et les opérations qui facilitent l'apprentissage (Messier, 2014; Legendre, 1983, 2005). Les ressources humaines s'intéressent à l'ensemble des personnes impliquées de près ou de loin dans l'entraînement. Ceux-ci peuvent être le directeur technique, l'assistant-entraîneur, le personnel soignant et même les parents des athlètes. L'entraîneur doit considérer ces individus lorsqu'il développe sa stratégie pédagogique puisqu'ils peuvent être d'une aide précieuse. Évidemment, les ressources matérielles sont pour leur part essentielles. Il s'agit des terrains (en présence ou à distance), des locaux, des équipements, du matériel didactique, du temps et des finances dont dispose l'entraîneur pour entraîner son équipe (Messier, 2014; Legendre, 1983, 2005). Encore une fois, ces différentes ressources doivent être prises en compte par l'entraîneur puisqu'elles influencent la stratégie pédagogique mise en place. Par la suite, l'entraîneur doit se pencher sur les opérations qui facilitent l'apprentissage. Celles-ci peuvent être l'évaluation, le diagnostic, les observations du Sujet en processus d'apprentissage et l'analyse des résultats d'une évaluation (Messier, 2014; Legendre, 1983, 2005). Ces dernières sont expliquées dans la section des activités d'évaluations des apprentissages qui suit.

À cet effet, le troisième élément qui compose la cohérence pédagogique s'intéresse aux *activités d'évaluation des apprentissages* qui représentent, entre autres, les compétitions (MacPhail et al., 2013). Il existe plusieurs évaluations qui sont utilisées pour différents objectifs pendant la durée de la saison. Dès le tout début de la saison, il est intéressant que l'entraîneur évalue ses



athlètes afin de pouvoir faire un suivi du développement des qualités athlétiques propres à chaque athlète et à l'équipe tout au long de la saison. Lors de cette première évaluation, l'entraîneur a alors recours à une évaluation diagnostique appelée *entry test* en anglais (D'Isanto et al., 2019). L'évaluation diagnostique est une « évaluation intervenant au début, voire au cours d'un apprentissage ou d'une formation, qui permet de repérer et d'identifier les difficultés rencontrées par l'élève ou l'étudiant afin d'y apporter des réponses pédagogiques adaptées » (Ministère de l'éducation Nationale et ministère de l'Enseignement supérieur et de la recherche [MEESR], 2007, p.1). Cette évaluation permet de mieux comprendre les difficultés des athlètes ce qui permet de faire un suivi de la progression de manière plus personnalisé (D'Isanto et al., 2019). Cependant, cette évaluation peut être répétée à plusieurs moments pendant la saison. On parle alors de *control and outgoing tests* (D'Isanto et al., 2019). Afin de conserver les résultats de ces évaluations formatives, l'entraîneur peut avoir recours à un rapport d'évaluation dans lequel il note l'ensemble des résultats et ses commentaires pour chacun de ses athlètes ainsi que pour l'équipe. Il peut alors y avoir recours à tout moment pour consulter les résultats durant de la saison. D'ailleurs, bien que ces évaluations soient réalisables en entraînement, elles le sont tout aussi en compétition (D'Isanto et al., 2019). Lors des matchs et des tournois officiels, « the coach collects empirical data visually and then analyzes them only on basis of his experience, to quickly provide feedback to the athletes who will use them in the same match » (D'Isanto et al., 2019, p. 81). Ces mêmes résultats peuvent également être utilisés ultérieurement par l'entremise d'un enregistrement vidéo du match et ainsi permettent aux athlètes de revoir leurs erreurs ou leurs bons coups et travailler à partir des informations visuelles fournies par l'enregistrement vidéo (Middlemas, 2014; Van Maarseveen et al., 2018). Cette même procédure est également possible à faire en entraînement et par l'intermédiaire d'autres types de vidéos tels que des vidéos mettant en scène d'autres joueurs et des vidéos motivationnels pour ne nommer que quelques exemples (Middlemas, 2014). Dans tous

les cas, l'entraîneur doit passer par le même processus : analyse, mesure et évaluation. Ce processus permet d'évaluer quels ont été les effets de l'entraînement sur la performance des athlètes comme présenté à la Figure 8 (D'Isanto et al., 2019). Ce processus rappelle l'importance de la cohérence pédagogique en entraînement et de construire des entraînements autour d'objectifs bien définis.

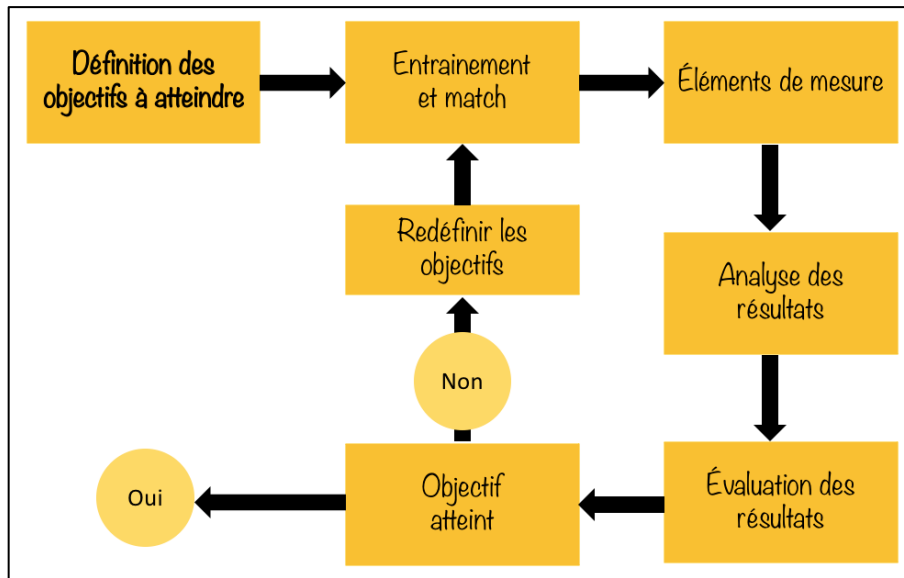


Figure 8. Processus analyse, mesure et évaluation. (Adaptée D'Isanto et al., 2019)

Suivant ces explications concernant le premier principe de design pédagogique qu'est la cohérence pédagogique, la systématicité est également explorée dans le cadre théorique comme deuxième principe de design pédagogique.

### 2.3.2.2 La systématicité

Suivant ces explications concernant le premier principe de design pédagogique qu'est la cohérence pédagogique, la systématicité est également explorée dans le cadre théorique comme deuxième principe de design pédagogique. La systématicité représente le fait de faire une action systématiquement (Van Patten et Benati, 2010). Dans la planification d'un entraînement de soccer, la formulation d'objectif pour chaque entraînement doit être faite de façon régulière avec une structure prédéfinie (Van Patten et Benati, 2010).

### **2.3.3 Des approches pédagogiques pertinentes**

Il est également nécessaire de construire des séances d'entraînement qui respectent une approche pédagogique afin de développer les apprentissages et la performance des athlètes (Alder et al., 2016; Price et al., 2019). Le cadre théorique est entre autres guidé par l'une des approches pédagogiques recommandées dans la pratique sportive, soit l'approche constructiviste (Gréhaigne et Godbout, 1995; Harvey et Gittins, 2014; Nachon et Musard, 2009). L'approche socioconstructiviste est également survolée en raison de son intérêt pour l'aspect social.

Dans l'approche constructiviste, l'apprenant est considéré comme l'acteur central à son apprentissage. Cette particularité de l'approche constructiviste représente l'un de ses rôles préconisés. Dans le cadre de cette approche, l'athlète est invité à faire des choix et à être critique au sujet de son apprentissage à partir de l'interprétation et de la perception de ses expériences passées. L'apprenant doit donc s'autoorganiser et s'autoréguler à travers le programme d'entraînement (Nachon et Musard, 2009). Quant à l'entraîneur, il doit, entre autres, soutenir la construction du savoir de l'athlète en l'accompagnant et en le faisant apprendre (Nadeau et Audet, 2017). L'athlète est alors libre de choisir la stratégie d'apprentissage qui lui convient en se basant sur l'apprentissage par la découverte et l'autoapprentissage. La citation « learning by doing » (Dewey, 1923) est valorisée dans cette approche, tout comme l'apprentissage par la découverte (Bruner, 1987). Dans ce sens, lors de l'utilisation d'applications informatiques en contexte constructiviste, ces dernières sont souvent orientées afin d'offrir à l'apprenant une exploration personnelle, active et sociale (Bates, 2011). Du côté de l'entraîneur, son rôle consiste à soulever des questions, discuter, observer et proposer des indices selon les besoins de l'athlète. Il émet également des rétroactions constructives qui jouent un rôle sur le développement de l'athlète (Lefebvre, 2013). Pour la conception de l'outil technologique de planification des entraînements, nous retenons qu'il est stratégique de miser avant tout sur la collaboration entre l'athlète et

l'entraîneur. L'entraîneur planifie et soutient l'apprentissage alors que l'athlète s'implique activement dans son apprentissage lors des entraînements.

Certains principes de l'approche socioconstructiviste se devaient également d'être explorés. L'importance des interactions sociales et interpersonnelles nous apparaît pertinente, notamment pour les exercices qui travaillent la prise de décision en équipe (Darnis-Paraboschi et al., 2005) comme il est souvent possible de retrouver dans la pratique du soccer. Pour cette raison, l'influence des interactions dyadiques entre l'entraîneur et l'athlète (Darnis-Paraboschi et al., 2005) est explorée. D'autre part, l'approche socioconstructiviste s'intéresse à l'athlète en mettant l'accent sur son engagement avec le concept de zone proximale de développement (Vygotsky, 1978). Cet élément figure également comme un principe intéressant dans le cadre du présent projet puisqu'il fait un pont avec la zone de délicate incertitude qui fait partie de l'une des trois théories du sport expliqué plus tôt.

#### **2.3.4 Entraînement hybride**

La synthèse des écrits scientifiques présentée au début du cadre théorique démontre que les entraînements hybrides peuvent avoir des retombées intéressantes, dont celle d'accroître la motivation, l'intérêt et les résultats d'apprentissage des athlètes dans l'apprentissage du soccer incluant l'efficacité, l'efficience et l'attractivité (Dwiyoogo et Rodriguez, 2020). Dans cette perspective, la prochaine section se penche sur deux méthodes pédagogiques à considérer lors de la planification d'entraînement qui favorisent la pratique d'entraînements hybrides.

##### **2.3.4.1 La classe inversée**

Les écrits scientifiques promeuvent certaines méthodes pédagogiques comme étant efficaces pour la formation hybride (Parpa et Michaelides, 2021; Pucsok et al., 2021, Shepherd et al., 2021, Dwiyoogo et Rodriguez, 2020). La classe inversée et la résolution de problème sont deux méthodes

pédagogiques explorées parce qu'elles sont respectivement motivantes et génèrent une compréhension critique des apprentissages réalisés chez les athlètes apprenants (Tardif et Rivard, 2021; Hubball et Robertson, 2004).

La classe inversée :

Est une approche pédagogique dans laquelle une première exposition à la matière s'effectue de manière autonome, dans une phase préalable à une phase présentielle animée par un enseignant. L'ancrage et l'approfondissement des connaissances sont travaillés pendant cette séance par le biais d'activités appropriées (échanges avec l'enseignant et entre pairs, projets de groupe, activité de laboratoire, débat...). La partie préparatoire autonome peut s'effectuer avec différents types de ressources (livres et autres documents, sites Web, vidéos, logiciels...) et de tâches à réaliser (faire une recherche, répondre à un quizz...). (Lecoq et al., 2017, p.5)

De par cette démarche particulière, le fait de choisir la Classe inversée permet à l'entraîneur de guider ses interventions et la création de ses exercices en fonction du processus qu'elle suggère. Ceci permet alors à l'entraîneur d'asseoir la planification de son entraînement sur des assises théoriques et pédagogiques ce qui est essentiel lors d'une telle démarche (Messier, 2014). La classe inversée permet également d'engendrer des entraînements hybrides et l'usage de technologies, ce qui est souhaité dans ce mémoire.

D'ailleurs, la classe inversée est efficace pour « mobiliser des opérations cognitives complexes » (Lecoq et al., 2017), ce qui peut favoriser la planification d'entraînements qui vont au-delà de simples exercices pour développer des habiletés techniques. Les exercices créés peuvent aussi viser à développer les capacités cognitives des athlètes. Cependant, il est nécessaire que les apprentissages réalisés dans les deux contextes (en présence et à distance) soient cohérents et complémentaires (Lecoq et al., 2017).

#### **2.3.4.2 La résolution de problème**

Parmi les nombreuses méthodes pédagogiques utilisées en sport, la résolution de problème est également reconnue comme étant efficace pour la pratique d'un sport (Peer et McClendon,

2002; Mensch et Ennis, 2002). Cette dernière est aussi appelée apprentissage par problème (*problem-based learning*). Elle vise à ce que les apprenants soient « regroupés par équipes, travaillent ensemble à chercher des informations et à résoudre un problème réel ou réaliste proposé de façon à développer des compétences transversales et à faire en même temps des apprentissages de contenu » (Université Laval, 2020). Cette méthode pédagogique est également très intéressante dans la pratique de sport collectif. Elle amène les athlètes à développer une compréhension critique et des réponses efficaces par rapport aux dynamiques complexes de différentes situations de jeux telles que des stratégies offensives et défensives de l'équipe (Hubball et Robertson, 2004). Les athlètes sont donc actifs puisqu'ils doivent réfléchir et analyser. En plus, la résolution de problèmes favorise aussi les interactions avec tous les membres de l'équipe, ce qui peut également soutenir l'approche socioconstructiviste retenue dans ce mémoire (Hubball et Robertson, 2004).

Appliquée à l'entraînement du soccer, la résolution de problème peut, entre autres, se faire par l'analyse de séquences vidéo (Hubball et Robertson, 2004). Pour ce faire, l'entraîneur peut filmer un match de l'équipe et demander aux athlètes d'en faire l'analyse et de répondre à certaines questions (Hubball et Robertson, 2004). L'entraîneur peut également filmer des matchs réalisés par des équipes adverses (Hubball et Robertson, 2004) ou même utiliser l'enregistrement d'une partie jouée par des équipes professionnelles afin de comparer la performance de leur équipe à celle d'autrui. Dans cet ordre d'idée, la prochaine et dernière section du cadre théorique se penche sur l'usage des technologies éducatives dans la pratique sportive.

#### **2.4 L'usage des technologies éducatives**

À la lumière de la synthèse des écrits scientifiques, il apparaît que les entraîneurs ne sont ni très compétents ni très bien formés sur les technologies et les connaissances scientifiques les entourant (Liebermann et al., 2005). Par conséquent, afin d'assurer une exploitation judicieuse des

technologies dans l’outil technologique de planification des entraînements, le *Technological Pedagogical Content Knowledge* (TPACK) et la « Video-Based practice » sont expliqués dans les sections qui suivent.

#### **2.4.1 Le modèle TPACK**

L’entraînement à distance a démontré être utile pour la pratique du sport par l’utilisation d’outil de formation en ligne (Moreno-Tenas et al., 2021). Le recours à des entraînements hybrides permettent aux athlètes de s’entraîner en dehors des jours d’entraînement officiels de façon autonome et de chez eux à distance. Les entraînements hybrides permettent aussi d’avoir recours aux avantages que procure l’exploitation des technologies utilisées au service de la pédagogie. L’entraîneur adapte les méthodes d’entraînement en fonction du type d’entraînement choisi. Dans les deux types d’entraînement (en présence ou à distance), il est obligatoire que les technologies soient utilisées en respectant plusieurs connaissances afin d’obtenir des retombées intéressantes (Mishra et Koehler, 2006).

Le rôle du modèle TPACK est principalement de guider l’union efficace de la technologie, de la pédagogie et de la pratique sportive. À cet effet, le TPACK regroupe trois grandes catégories de connaissances qui sont les connaissances technologiques, les connaissances pédagogiques et les connaissances relatives au contenu. Mis à part les trois grandes catégories qui forment le TPACK, trois autres connaissances font partie de ce modèle : *Technological Pedagogical Knowledge* (TPK), *Technological Content Knowledge* (TCK) et *Pedagogical Content Knowledge* (PCK). Ce modèle met en lumière l’importance, pour celui qui enseigne, de maîtriser l’ensemble de ces types de connaissances. Leur compréhension est nécessaire considérant la dynamique complexe dans laquelle elles sont appliquées (Mishra et Koehler, 2006). Afin d’obtenir des informations visuelles qui viennent en support aux explications du TPACK, la figure 9 en fait la représentation.

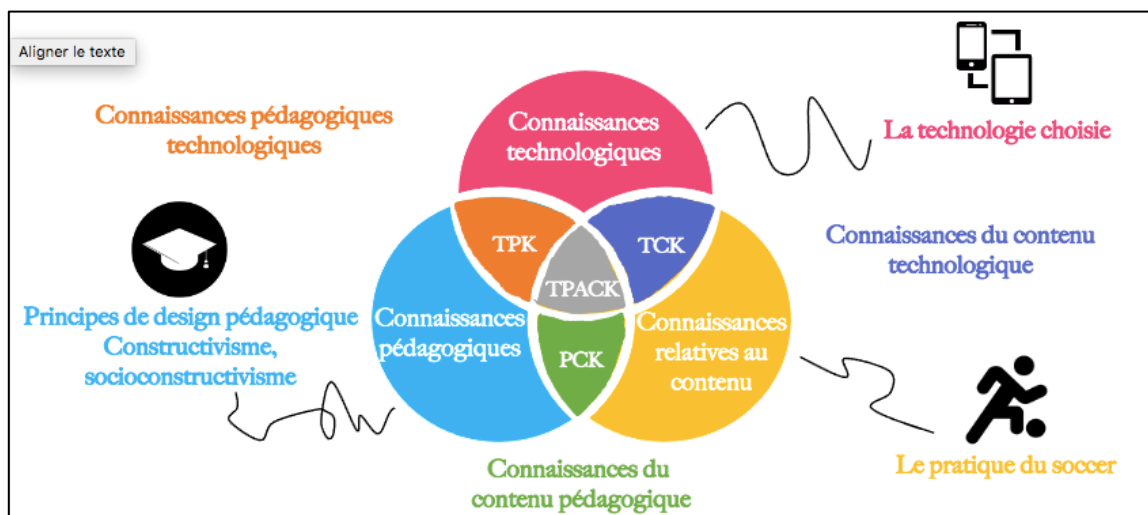


Figure 9. Le Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK) du cadre théorique. (Adaptée de Koehler, 2012)

Les TPK exposent la capacité de celui qui enseigne à recourir à différentes façons d’enseigner selon les technologies utilisées. Ensuite, les TCK mettent l’emphase sur le fait que celui qui enseigne doit être en mesure de connaître le contenu qu’il présente et de savoir l’adapter à la technologie choisie. Les TCK reflètent l’interrelation étroite qui existe entre le contenu et la technologie. Puis, les PCK promeuvent l’importance de choisir une approche pédagogique qui est en concordance avec le contenu enseigné, mais aussi d’avoir la « connaissance des différentes manières d’organiser et de présenter des éléments de contenu afin de favoriser leur enseignement et leur apprentissage » (Mishra et Koehler, 2006).

Suivant la présentation du TPACK, le paragraphe qui suit fait état de la technologie qui a été choisie dans ce mémoire pour construire les entraînements par l’entremise de l’outil technologique de planification des entraînements, soit la *video-based practice*.

#### 2.4.2 Video-based practice

De façon plus concrète, une technologie qui a déjà fait ses preuves dans plusieurs équipes de soccer de haut niveau est la *video-based practice* pour laquelle son équivalent en français peut être



représenté par un mélange entre le feedback vidéo, l'analyse de la performance et de l'entraînement vidéo (Friou, 2015; Liebermann et al., 2002; Islam, 2020). Ces subtilités sont décrites plus bas, mais dans le cas du présent mémoire, le video-based practice représente une pratique qui est utilisée « when referring collectively to the practice of delivering video information to athletes » (Middlemas, 2014, p. iv). Afin d'intégrer efficacement la *video-based practice* à l'entraînement, l'usage de certains facteurs doivent être appliqués par l'entraîneur (Middlemas, 2014). Comme le présente la Figure 10, les facteurs se regroupent en trois dimensions générales qui sont le processus psychologique engagé lors de la livraison du vidéo, les stratégies utilisées pour utiliser la vidéo ainsi que la philosophie utilisée et le climat généré lors du recours à la vidéo.

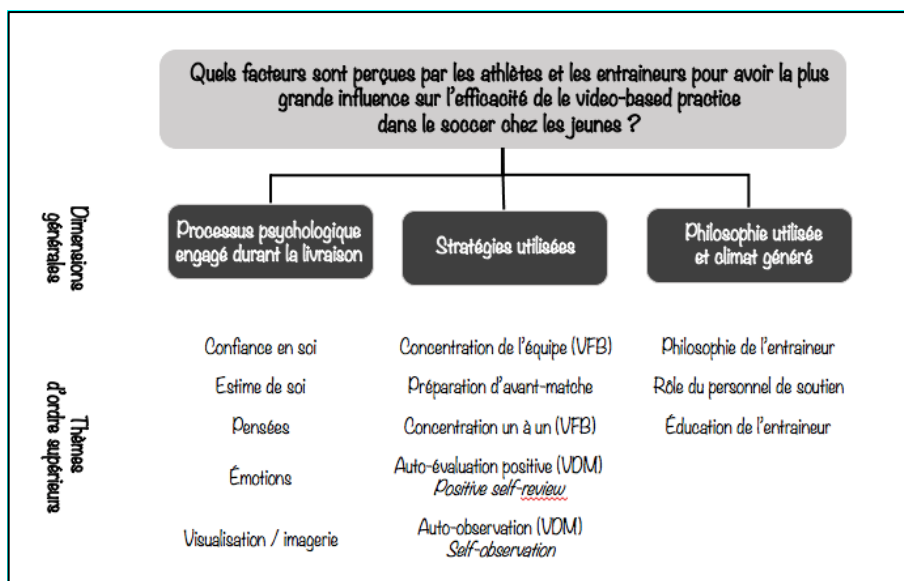


Figure 10. Les facteurs perçus comme étant efficaces pour appliquer la video-based practice selon des athlètes et entraîneur de niveau compétitif pour le soccer chez des jeunes. (Adaptée de Middlemas, 2014)

Devant ces facteurs, le processus psychologique et les stratégies sont les deux dimensions qui peuvent être soigneusement planifiées par l'entraîneur. Cependant, la philosophie et le climat généré sont des aspects beaucoup plus intrinsèques à l'entraîneur pour lesquels une planification

ne peut pas réellement être réalisée. Néanmoins, ils doivent être considérés par l'entraîneur lors de l'application du *Video-based practice* dans l'entraînement.

À cet effet, l'entraîneur peut choisir parmi plusieurs stratégies pour utiliser un vidéo en contexte sportif comme le propose Middlemas (2014) : *video feedback*, *video modeling*, *video self-modeling* et *pre-match preparation or motivation video*. Les définitions respectives sont présentées dans le glossaire situé à la fin de ce mémoire.

L'enregistrement vidéo est donc une technologie sélectionnée pour ce mémoire. Son utilisation vise à répondre à trois intentions : être au service de la pédagogie, atteindre les objectifs d'entraînement et bénéficier de ses avantages.

Avant tout chose, l'entraîneur doit d'abord se questionner sur les objectifs visés qu'ils souhaitent atteindre avec sa stratégie pédagogique. La réponse à cette question lui permet ensuite de confirmer s'il est cohérent d'utiliser la vidéo pour atteindre les objectifs visés dans la séance d'entraînement. Si la réponse est positive, cette dernière lui permet de choisir la meilleure stratégie (présentées à la Figure 8) pour utiliser la vidéo dans son entraînement.

À la lumière de ce cadre théorique, les explications qui suivent visent à présenter, d'une part, la méthodologie employée pour répondre aux deux objectifs du mémoire. À cet effet, les théories présentées ci-haut ont respectivement contribué à répondre à ces objectifs. D'une autre part, l'analyse des résultats est présentée.

### 3. Méthodologie

La section qui suit présente la démarche de recherche visant la conception de l'outil de planification des entraînements et la collecte des données concernant les pratiques des entraîneurs et athlètes d'équipes compétitives de soccer amateur au Québec. Cette dernière s'est faite au moyen d'un questionnaire en ligne. Le présent mémoire se veut une étude mixte pour laquelle, les résultats qualitatifs ont été analysés dans le but de construire les questionnaires en ligne qui ont servi à obtenir les résultats quantitatifs. Une courte synthèse des écrits scientifiques a été réalisée au tout début du projet afin de bâtir le cadre théorique et ainsi établir les premières grandes lignes de la conception du cadre de planification. Le cadre théorique a ensuite servi à construire les questionnaires en ligne qui, pour leur part, ont permis d'établir des constats qui ont servi le deuxième objectif de l'étude. Les résultats obtenus dans les questionnaires en ligne ont été utilisés afin de préciser le profil de la clientèle cible, de connaître leurs besoins particuliers et ainsi de répondre à l'objectif deux de notre recherche. À partir de ces constats, la conception de l'outil technologique de planification des entraînements a été adaptée pour répondre au premier objectif de l'étude. Afin de guider cette démarche complexe et itérative, l'approche de recherche basée sur le design (*Design-Based Research* ou DBR) a été utilisée et est décrite dans la section qui suit.

#### 3.1 Fondements méthodologiques – L'approche de recherche basée sur le design (DBR)

Afin de répondre aux objectifs, l'approche de recherche basée sur le design (*Design-Based Research* ou DBR) est sélectionnée dans ce mémoire, parce qu'elle prétend :

To have the potential to bridge the gap between educational practice and theory, because it aims both at developing theories about domain-specific learning and the means that are designed to support that learning. DBR thus produces both useful products (e.g., educational materials) and accompanying scientific insights into how these products can be used in education (McKenney et Reeves, 2012; Van den Akker et al., 2006). It is also said to be suitable for addressing complex educational problems that should be dealt with in a holistic way. (Plomp et Nieveen, 2007; Bakker et Van Eerde, 2015, p. 2)

Cette approche est ainsi utilisée afin de cadrer le mémoire au cours duquel les premières étapes de conception d'un outil technologique de planification sont réalisées sur la base d'un processus d'analyse-conception-validation. Plus précisément, les étapes de l'approche DBR sont :

Analyser des problèmes pratiques en collaboration avec des praticiens et chercheurs, développer des théories et des solutions sur la base des principes de conception existants et des innovations technologiques, effectuer des cycles itératifs de tests et de raffinement des théories et des solutions en pratique, réfléchir à la production de théories et de principes de conception et mettre en évidence des solutions d'implémentation et, finalement, raffiner les théories, problèmes, solutions et principes de conception. (Savard, 2014, p.98)

Ce sont deux principales caractéristiques de la DBR qui ont déterminé son utilisation dans le présent projet de recherche. Premièrement, la DBR permet de comprendre les phénomènes étudiés et d'ajuster le design (interventionniste). Deuxièmement, la souplesse de la DBR permet de modifier le protocole et le design en cours d'expérimentation (Savard, 2014) en respectant un processus itératif. Dans ce sens, l'intégration des bases pédagogiques et des technologies éducatives dans la planification d'entraînement de soccer représente le phénomène étudié pour lequel un outil technologique de planification est conçu à travers plusieurs itérations permettant de le modifier afin qu'il soit adapté aux besoins spécifiques à la clientèle cible.

Avant d'entamer la description en profondeur des trois itérations réalisées dans le cadre de ce mémoire, la démarche globale de la méthodologie permet de mettre en lumière la façon dont les deux objectifs sont travaillés soit celui d'établir les bases de conception d'un outil technologique de planification des entraînements (OB1) et de faire une analyse de la situation des équipes compétitives de soccer au Québec (OB2).

### 3.2 Démarche méthodologique

Comme mentionné au début du mémoire, les deux objectifs ont été travaillés en parallèle par l'entremise des trois itérations prévues dans l'approche DBR. Tout d'abord, la conception des bases de l'outil technologique de planification des entrainements (OB1) est divisée en deux composantes qui sont l'avant-scène et l'arrière-scène comme le présente la Figure 11.

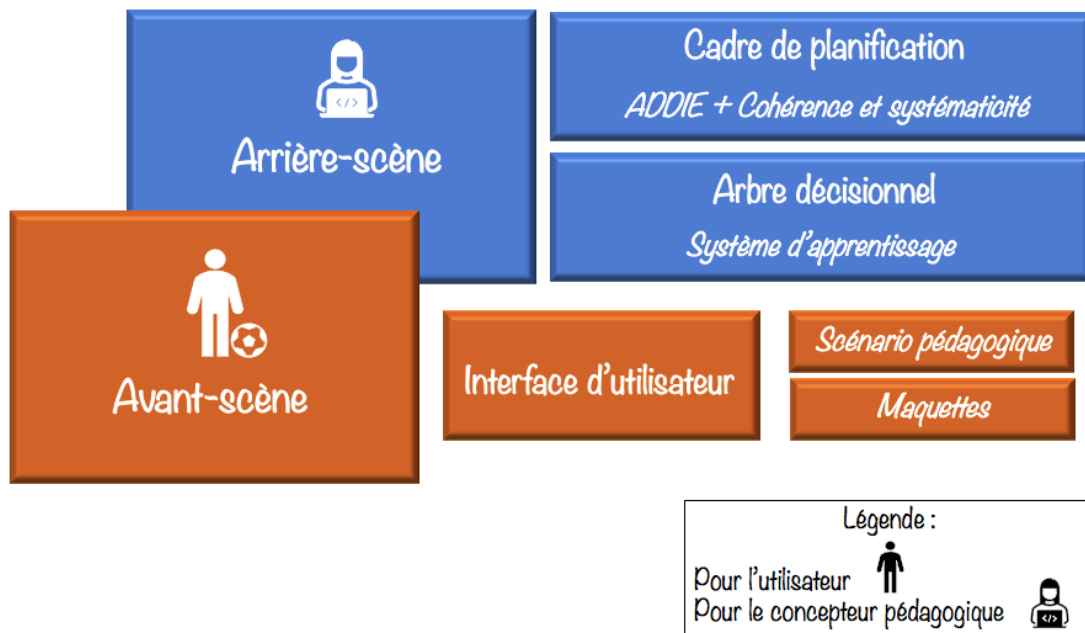


Figure 11. L'arrière-scène et l'avant-scène à la base de l'outil technologique de planification des entrainements.

L'arrière-scène exhibe tout le travail de conception que les utilisateurs ne verront pas, mais qui sert à construire la version définitive de l'outil. Concrètement, l'arrière-scène s'assure que la complexité de la planification suggérée dans l'outil technologique de planification des entrainements soit cohérente et bien structurée, en cohérence avec les besoins des athlètes et de l'équipe. Pour ce faire, un cadre de planification est d'abord développé, puis un arbre décisionnel est construit. Le cadre de planification permet d'établir le fil de cohérence que les utilisateurs

utiliseront pour planifier les entraînements dans la planification. De son côté, l'arbre décisionnel sert davantage à expliciter les étapes à réaliser, qui doivent être produites ainsi qu'à répondre au besoin de guidance et de formation identifié.

Ainsi, dans une perspective d'itération adoptée dans l'approche DBR, le cadre de planification est d'abord développé et vise à offrir une structure à l'outil technologique de planification des entraînements en misant sur l'apport de bases pédagogiques reconnues. Plus précisément, le cadre générique ADDIE et les deux principes de design pédagogique que sont la cohérence et la systématisme sont sélectionnés. Suivant les étapes de planification propres au cadre générique ADDIE et les deux principes de design pédagogique retenus pour concevoir le cadre de planification et guider les utilisateurs, un arbre décisionnel est construit.

L'arbre décisionnel joue le rôle d'un système d'apprentissage à l'attention des utilisateurs du système (entraîneurs et athlètes) qui les accompagne dans leurs tâches de planification et qui les guide lors de la planification des entraînements de soccer, en offrant des explications structurées sous forme de représentation visuelle des étapes de planification. Le recours à un arbre décisionnel dans le présent projet de recherche appuie l'idée qu'il est important de faciliter la représentation des connaissances que les entraîneurs doivent acquérir en termes de planification des entraînements comme le mentionne cette citation.

Pour traiter les connaissances et les compétences, pour les acquérir, pour concevoir des environnements d'apprentissage, pour construire les processus par lesquels une organisation devient apprenante, axée sur le savoir, il faut représenter les connaissances. C'est justement là l'objet des méthodes de modélisation des connaissances : identifier et structurer les connaissances en une représentation schématique pour les rendre visibles, manipulables, compréhensibles, communicables. (Paquette, 2002, p. 2)

L'ensemble du contenu propre à la planification d'un entraînement de soccer est intégré à l'arbre décisionnel. Ce dernier se base sur les étapes du cadre de planification pour ajouter les informations supplémentaires en lien avec les bases pédagogiques, les technologies éducatives et l'entraînement du soccer.

De son côté, *l'avant-scène* représente tout ce que les utilisateurs voient et utilisent. L'avant-scène est donc l'interface de l'outil technologique présenté sous forme attrayante et technologique. Toutefois, un grand travail de programmation et de conception pédagogique est nécessaire et le recours à un budget doit être planifié afin de pouvoir réaliser entièrement l'interface. Par conséquent, seulement un exemple d'un scénario pédagogique et des maquettes sont présentés dans ce mémoire afin de représenter ce à quoi pourrait ressembler la planification d'une semaine d'entraînement en détail. Pour ce faire, le recours au site web appelé [Webself.net](http://Webself.net) a été utilisé afin de concevoir trois pages de l'outil technologique de planification en version web. Pour sa part, le scénario pédagogique met en lumière le cadre théorique utilisé dans ce mémoire afin d'illustrer comment ces théories peuvent être mises en application concrètement. Il existe plusieurs façons de faire et autant de théories intéressantes pour planifier efficacement un entraînement en soccer. Les méthodes pédagogiques choisies (classe inversée, résolution de problème et video-based practice), qui sont présentées dans le cadre théorique, ne sont donc pas les seules options possibles. Ces choix ont été faits pour diminuer la charge de travail des entraîneurs et pour pouvoir proposer des actions spécifiques aux méthodes choisies. Le scénario pédagogique permet alors de donner un exemple sur le court terme aux entraîneurs afin qu'ils s'habituent à la mise en application de cette façon de planifier. Toutefois, il s'agit d'un scénario pédagogique qui est flexible sur le long terme et qui pourra éventuellement encourager l'application d'autres méthodes tout aussi pertinentes pour la planification d'entraînement de soccer.

Par la suite, afin de réaliser une analyse de la situation (OB2), une synthèse des écrits scientifique a été réalisé en amont de la démarche. Celle-ci a permis d'identifier un profil général des entraîneurs et des athlètes de tous niveaux et sports confondus de partout dans le monde. Ce tour d'horizon a servi à identifier certaines questions qui restaient sans réponse, ce qui a permis de faire un choix parmi les questions à poser de façon à se limiter à celles qui ne trouvaient pas réponses dans la littérature et ainsi répondre à l'objectif 2. À cet effet, les résultats liés au second objectif ont été obtenus par l'entremise d'un premier questionnaire en ligne qui a été complété par des entraîneurs et d'un second complété par des athlètes d'équipes compétitives de soccer du Québec. Les réponses à ces deux questionnaires ont alimenté une analyse de la situation spécifique aux clientèles visées dans ce mémoire.

Afin d'arrimer la conception de l'outil technologique de planification des entraînements aux besoins de la clientèle cible, aux connaissances scientifiques existantes et dans le but de développer des pratiques novatrices qui répondent à la réalité de la clientèle cible, les trois itérations qui composent la démarche du présent mémoire sont les suivantes.

*La première itération met l'accent sur la conception.* Une première synthèse des écrits scientifiques (présentée au début du cadre théorique) été réalisée en amont de la démarche et a permis de déterminer les grandes lignes de la conception du cadre de planification initialement réfléchi.

*La deuxième itération met l'accent l'analyse et sur la conception.* Basée sur les résultats de la première itération (synthèse des écrits scientifiques et début de conception du cadre de planification), elle a mené à la conception de deux questionnaires en ligne ainsi qu'à l'analyse des réponses aux questions posées. Les résultats obtenus ont permis de valider et d'ajuster la conception du cadre de planification et d'entamer la conception de l'arbre décisionnel.



*La troisième itération* met l'accent sur le développement. La conception de quelques maquettes est réalisée afin de présenter des exemples visuels et plus réalistes de l'outil technologique de planification des entraînements. Puis, un exemple complet d'un scénario pédagogique (disponible en Annexe B) est présenté à titre indicatif. Celui-ci donne l'opportunité aux entraîneurs de voir exemple de planification qu'ils pourraient suivre ou qu'ils pourraient avoir eux-même réalisés pour leurs entraînements sur une durée d'une semaine.

### **3.2.1 Première étape de l'itération 1 – Emphase sur l'analyse et début de conception**

*La première étape de l'itération 1* met l'accent sur l'analyse et s'articule autour d'une synthèse des écrits scientifiques. Celle-ci est entreprise afin de faire une première analyse générale de la situation concernant l'utilisation des technologies et des bases pédagogiques dans la pratique sportive. Cette étape vise simplement à faire un tour d'horizon pour mieux guider la conception des questionnaires qui eux répondent précisément à l'objectif 2. Cette synthèse des écrits a été présentée dans le cadre théorique.

### **3.2.2 Deuxième étape de l'itération 1 - Début de conception avec le cadre de planification**

Suivant la revue de littérature, une *seconde et dernière étape réalisée lors de l'itération 1* est la conception du cadre de planification. La conception de ce cadre de planification est effectuée en recourant aux sous-tâches retrouvées dans les phases d'analyse et de design du cadre générique de design pédagogique ADDIE ainsi que les deux principes de design pédagogique favorisés dans ce mémoire que sont la cohérence et la systématique. Bien que cette première étape de conception réponde bien aux orientations obtenues dans la synthèse des écrits scientifiques réalisée, elle se devait ensuite de faire l'objet d'une consultation de représentants de la clientèle visée, ce qui représente une particularité du DBR. À cet effet, la deuxième itération est entamée.

### **3.2.3 Première étape de l'itération 2 – Emphase sur l'analyse et progression dans la conception**

À son tour, la *première étape de l'itération 2* vise à élaborer un questionnaire en ligne pour les entraîneurs et un second pour les athlètes sur la base de la revue de la littérature et des ébauches du cadre de planification. L'intention d'utilisation des questionnaires en ligne vise à adapter la conception de l'outil technologique aux besoins réels de la clientèle cible du mémoire, qui ne sont pas encore recensés dans la littérature existante et ainsi de répondre à l'objectif 2 du mémoire. Les questionnaires en ligne visent également à valider les premiers travaux de conception réalisée pour le cadre de planification. Ainsi, deux questionnaires en ligne ont été distribués à la population d'entraîneurs et d'athlètes d'équipes compétitives de soccer du Québec.

#### **3.2.3.1 Participants**

Afin d'être éligibles à l'étude, les participants doivent obligatoirement avoir le rôle d'entraîneur-chef au sein de leur équipe ou être un athlète d'une équipe de soccer compétitive du Québec. Les niveaux compétitifs incluent le A, AA et AAA. Les niveaux excluent toutes les équipes scolaires, collégiales et universitaires, locales, semi-professionnelles et professionnelles. Ces trois derniers correspondent aux trois niveaux retrouvés au centre de la pyramide de compétitions du soccer québécois présentée à l'Annexe C (Fédération de soccer du Québec, 2015). De plus, les athlètes doivent être âgés d'au moins 14 ans pour être éligibles aux critères d'inclusion. Dans ce sens, le rejet des équipes de niveau local est justifié en raison du rythme moins soutenu des entraînements (Fédération de soccer du Québec, 2018). Puis, les équipes semi-professionnelles et professionnelles sont également exclues puisqu'elles se retrouvent à des niveaux plus élevés que celui visé dans l'étude. Pour leurs parts les équipes scolaires, collégiales et universitaires sont également exclues, parce qu'elles font partie d'une organisation gouvernée par le ministère de l'Éducation. Cela suppose que certains entraîneurs connaissent d'avantages les bases pédagogiques

que les entraîneurs d'équipes civiles qui peuvent se composer d'individus avec des connaissances et compétences très variées.

Afin de rejoindre un maximum de participants, ce sont 150 clubs de soccer de la province du Québec qui sont contactés pour répondre aux deux questionnaires en ligne. Concrètement, les clubs ont accepté d'encourager les membres à répondre et de diffuser l'invitation à répondre. Au total, les 150 clubs équivalent à environ 100 514 athlètes et 11 388 entraîneurs (Soccer Québec, 2021a).

À cet effet, un premier message envoyé en date du 3 mars 2021, présenté à l'Annexe D, visait à expliquer le projet aux dirigeants des clubs en précisant les dates ainsi que les critères d'inclusion et d'exclusion. Ce message se terminait en mentionnant aux individus intéressés par le projet de confirmer leur intérêt afin qu'ils puissent recevoir l'invitation à répondre. Le deuxième message, présenté à l'Annexe E, offrait les liens vers les deux questionnaires en ligne. Au total, ce sont 16 clubs, soit un total d'environ 7 922 athlètes et 897 entraîneurs (Soccer Québec, 2021a) qui ont accepté de participer parmi lesquels 16 entraîneurs ( $n=16$ ) et 40 athlètes ( $n=40$ ) ont répondu aux deux questionnaires en ligne.

### ***3.2.3.2 Outil de collecte de données : le questionnaire en ligne***

Avant d'entamer toutes démarches, les questionnaires en ligne ont été analysés auprès du comité éthique de la recherche et un certificat ainsi qu'un numéro d'approbation, présenté à l'Annexe F, a permis d'entamer le recrutement des participants et la passation des questionnaires en ligne. Ces questionnaires sont présentés à l'Annexe G (questionnaire en ligne des entraîneurs) et l'Annexe H (questionnaire en ligne des athlètes).

Le questionnaire des entraîneurs se compose précisément de 29 questions réparties dans sept catégories qui sont les questions sociodémographiques, les technologies, l'outil technologique, la pédagogie, l'influence de la pandémie, la planification et le TPACK.

Du côté des athlètes, le questionnaire se compose d'un total de 17 questions réparties sur cinq catégories qui sont les questions sociodémographiques, les technologies, l'outil technologique, la pédagogie et l'influence de la pandémie.

La différence du nombre de questions s'explique, d'une part, par le fait qu'il y a moins de catégories pour les athlètes que les entraîneurs. Les entraîneurs ont la catégorie compétence et utilisation de la planification ce qui ajoute deux questions à leur questionnaire. Ensuite, l'usage des bases pédagogiques est un champ d'intérêt unique aux entraîneurs alors que les athlètes ne font que les recevoir. C'est donc un total de cinq questions qui sont posées de plus dans le questionnaire des entraîneurs concernant leur utilisation des bases pédagogique contre une seule question pour les athlètes qui vise à comprendre à quelle fin ils reçoivent les bases pédagogiques par leur entraîneur.

À titre de rappel et pour mieux comprendre le lien entre les questions posées aux participants et les questions de recherche, les Tableaux 1 et 2 font la représentation des grandes catégories utilisées pour concevoir les questions respectives aux questionnaires en ligne des entraîneurs et des athlètes. Ensuite, les Tableaux 3 et 4 permettent d'établir la cohérence méthodologique entre les deux objectifs de recherche du présent mémoire (OB1 et OB2) et les questions posées aux participants dans les questionnaires en ligne.

Tableau 1

*Les sept grandes catégories utilisées pour concevoir le questionnaire en ligne des entraîneurs*

- |   |
|---|
| <ol style="list-style-type: none"><li>1. Questions sociodémographiques</li><li>2. Questions sur les technologies</li><li>3. Questions sur l'outil technologique</li><li>4. Questions sur la pédagogie</li><li>5. Questions sur l'influence de la pandémie</li><li>6. Questions la planification</li><li>7. Questions sur le TPACK</li></ol> |
|---|

Tableau 2

*Les cinq grandes catégories utilisées pour concevoir le questionnaire en ligne des athlètes*

1. Questions sociodémographiques
2. Questions sur les technologies
3. Questions sur l'outil technologique
4. Questions sur la pédagogie
5. Questions sur l'influence de la pandémie

Tableau 3

*Cohérence entre le deuxième objectif de recherche et les questions posées dans le questionnaire en ligne des entraîneurs*

Objectifs de recherche	Questions posées aux participants (entraîneurs)
<p><b>Analyse de la situation (OB2)</b></p>	<p>Quelles sont les technologies que vous connaissez pour l'entraînement du soccer ?</p>
	<p style="text-align: center;"><b>Si les entraîneurs utilisent les technologies éducatives...</b></p>
	<p>Quels sont les technologies que vous utilisez et leur contexte principal d'utilisation ?            Quel est votre niveau d'intérêt à exploiter des technologies pour l'entraînement du soccer ?            Quel est votre sentiment de compétence à exploiter des technologies pour l'entraînement du soccer ?            Quel est votre sentiment de compétence par rapport aux technologies suivantes ?            Quelle est votre fréquence d'utilisation des technologies pour l'entraînement du soccer ?</p>
	<p style="text-align: center;"><b>Si les entraîneurs n'utilisent pas les technologies éducatives...</b></p>
	<p>Si vous avez répondu 25% et moins à la question précédente, identifiez-la ou les raisons qui expliquent ce choix.            Auriez-vous l'intention d'utiliser des technologies à long terme pour l'entraînement du soccer si les problèmes soulevés à la question précédente étaient résolus ?</p>
	<p style="text-align: center;"><b>Si les entraîneurs utilisent les bases pédagogiques...</b></p>
	<p>Cochez toutes les pratiques pédagogiques que vous utilisez dans vos entraînements de soccer.            Quel est votre sentiment de compétence à utiliser des pratiques pédagogiques pour l'entraînement du soccer ?            À quelle fréquence utilisez-vous des pratiques pédagogiques dans votre saison de soccer ?</p>
	<p style="text-align: center;"><b>Si les entraîneurs n'utilisent pas les bases pédagogiques...</b></p>
	<p>Si vous avez répondu 50% et moins à la question précédente, identifiez-la ou les préoccupations qui expliquent ce choix.            Auriez-vous l'intention d'utiliser à long terme les pratiques énumérées à la question précédente si vous disposiez d'un outil pour faciliter leur utilisation dans votre entraînement de soccer ?            Cochez toutes les pratiques pour lesquelles vous avez été formé lors de vos formations obligatoires ou facultatives d'entraîneur de soccer.            Identifiez à quel niveau vous êtes d'accord avec les propos suivants. [TPACK]            Dans une séance d'entraînement, identifiez votre fréquence d'utilisation des concepts suivants. [Utilisation des théories du sport]            Croyez-vous qu'avec un outil technologique de planification (p.ex. application ou site web) vous seriez plus porté à adopter les pratiques sportives ? [Bases pédagogiques]            Si le directeur technique de votre club vous donnait accès gratuitement à trois technologies pour vos entraînements, lesquelles seriez-vous tenté de prendre en premier ?</p>

Tableau 4

*Cohérence entre le deuxième objectif de recherche et les questions posées dans le questionnaire en ligne des athlètes*

Objectifs de recherche	Questions posées aux participants (athlètes)
<p><b>Analyse de la situation (OB2)</b></p>	<p>Croyez-vous qu'avec un outil technologique de planification (p.ex. application ou site web) vous seriez plus porté à adopter les pratiques suivantes ?</p>
	<p>Quelles sont les technologies que vous connaissez pour l'entraînement du soccer ?</p>
	<p><b>Si les athlètes utilisent les technologies éducatives...</b></p>
	<p>Quelles sont les technologies que vous utilisez dans votre équipe de soccer (s'il y a lieu) ?</p>
	<p>Quelles sont les raisons pour lesquelles vous utilisez des technologies dans votre équipe de soccer (s'il y a lieu) ?</p>
	<p>Quel est votre niveau d'intérêt à exploiter des technologies pour vous entraîner au soccer ?</p>
	<p>Quel est votre sentiment de compétence à utiliser les technologies suivantes ?</p>
	<p>En considérant les technologies mentionnées à la question précédente, quelle est votre fréquence d'utilisation des technologies dans votre équipe de soccer ?</p>
	<p><b>Si les athlètes n'utilisent pas les technologies éducatives...</b></p>
	<p>Si vous avez répondu 25% et moins à la question précédente, identifiez-la ou les raisons qui expliquent ce choix.</p>
<p>Auriez-vous l'intention d'utiliser des technologies à court ou long terme si les problèmes soulevés à la question précédente étaient résolus ?</p>	
<p><b>Si les athlètes reçoivent les bases pédagogiques...</b></p>	
<p>Cochez ce que vous croyez avoir reçu de la part de votre entraîneur.euse durant la dernière saison de soccer.</p> <p>Si votre entraîneur.euse vous demandait d'utiliser trois technologies dans vos entraînements, lesquelles seriez-vous tenté de prendre en premier ?</p>	

Une fois les questionnaires en ligne distribués à des entraîneurs et des athlètes de la province, les données ont été colligées et analysées à partir de l’outil Lime Survey. Après l’envoi du premier message d’invitation, un total de 12 clubs a confirmé leur intérêt. Lors du deuxième rappel, ce sont 3 clubs supplémentaires qui ont accepté de participer à l’étude. Puis, durant le troisième rappel, seulement un club a démontré son intérêt. À partir des constats obtenus dans les questionnaires en ligne, l’utilité potentielle du cadre de planification est confirmée et la conception de l’arbre décisionnel est entamée.

À cet effet, l’analyse des résultats des questionnaires en ligne appuie l’intérêt de concevoir un cadre de planification qui mise sur la cohérence et la systématité dans la démarche de planification. Parmi les neuf pratiques pédagogiques présentées, les athlètes ont indiqué être moins exposé aux suivantes : des objectifs personnels à chaque saison, des exercices assez qui sont suffisamment difficiles, mais pas trop faciles, puis des suivis et des évaluations formatives personnelles et de façon régulière. Ce sont trois pratiques pédagogiques qui représentent spécifiquement la cohérence pédagogique présentée plus tôt dans le cadre théorique (à la page 38).

### **3.2.4 Deuxième étape de l’Itération 2 – Conception de l’arbre décisionnel**

*La deuxième étape qui compose l’Itération 2* est de développer l’arbre décisionnel à partir de la conception du cadre de planification tout en recourant aux résultats obtenus dans les questionnaires en ligne permettant de respecter les besoins de la clientèle ciblée. L’arbre décisionnel vise à incarner le même rôle qu’un système d’apprentissage :

Considèrent alors un cours ou toute unité de formation comme un système complexe mettant en interaction un ensemble de composantes (objectifs d’apprentissage visés, caractéristiques des apprenants, stratégies pédagogiques, stratégies d’évaluation des apprentissages, média, etc.) qu’il convient de bien articuler entre elles afin d’en assurer la cohérence. Le terme « système d’apprentissage » s’est alors imposé pour désigner l’objet construit au cours du processus de design pédagogique. (Basque, 2017, p.3)



Afin de bien jouer le rôle d'un système d'apprentissage, l'arbre décisionnel intègre l'ensemble du contenu concernant les bases pédagogiques, les technologies éducatives ainsi que le potentiel d'utilisation d'un outil technologique de planification.

### **3.2.5 Itération 3 - Emphase sur la conception de l'interface de l'outil technologique de planification des entrainements**

Après avoir terminé le cadre de planification ainsi que l'arbre décisionnel, donc l'arrière-scène de l'outil technologique de panification, la *première étape de l'itération 3* vise à développer une partie de l'avant-scène. À partir d'un exemple complet d'un scénario pédagogique, présenté à titre indicatif en Annexe B à ce mémoire, des maquettes sont construites. Le scénario pédagogique est donc simplement construit pour relever les concepts présentés dans l'arbre décisionnel. Les maquettes sont pour leur part construites afin de présenter un visuel et un format très similaire à celui utilisé pour l'outil technologique de planification des entrainements.

## 4. Résultats

À la lumière des trois itérations présentées dans la démarche méthodologique, les parties qui suivent visent à expliquer les résultats obtenus à travers la DBR convoitée. La première section expose les résultats de la première itération en présentant le cadre de planification, mais l'arbre décisionnel est également présenté dans cette section bien que ce soit une étape réalisée lors de la deuxième itération. Ceci vise à faciliter la compréhension de la démarche de conception. La seconde section se penche sur la deuxième itération en exposant les questionnaires en ligne et les résultats obtenus. Puis, la troisième section présente les résultats de la troisième itération en présentant les exemples des maquettes et une partie du scénario pédagogique pour laquelle sa version complète est disponible en Annexe B.

### 4.1 Objectif 1 : Les bases de conception de l'outil technologique de planification des entraînements de soccer

Le travail effectué en cohérence avec les deux objectifs permet d'apporter des éléments de réponse aux deux questions de recherche du mémoire qui visent à identifier ce que devrait comprendre un outil technologique de planification des entraînements pour favoriser la considération des bases pédagogiques et l'exploitation optimale des technologies éducatives (OB1) et faire une représentation de l'état de la situation au Québec concernant l'usage des technologies éducatives et des bases pédagogiques dans les programmes d'entraînement d'athlètes d'équipes compétitives de soccer amateur du Québec (OB2).

Tout d'abord, les résultats de la synthèse des écrits scientifiques nous ont amenés à utiliser les éléments présentés dans la Figure 12 afin de concevoir l'arrière-scène de l'outil technologique de planification des entraînements (encadrés bleus de la Figure 11). Ces éléments composent la structure théorique de l'outil technologique de planification des entraînements qui sont reliés au cadre théorique du présent mémoire. Les zones en jaune représentent les éléments qui composent

le cadre de planification alors que les zones non surlignées représentent les éléments qui composent l'arbre décisionnel.

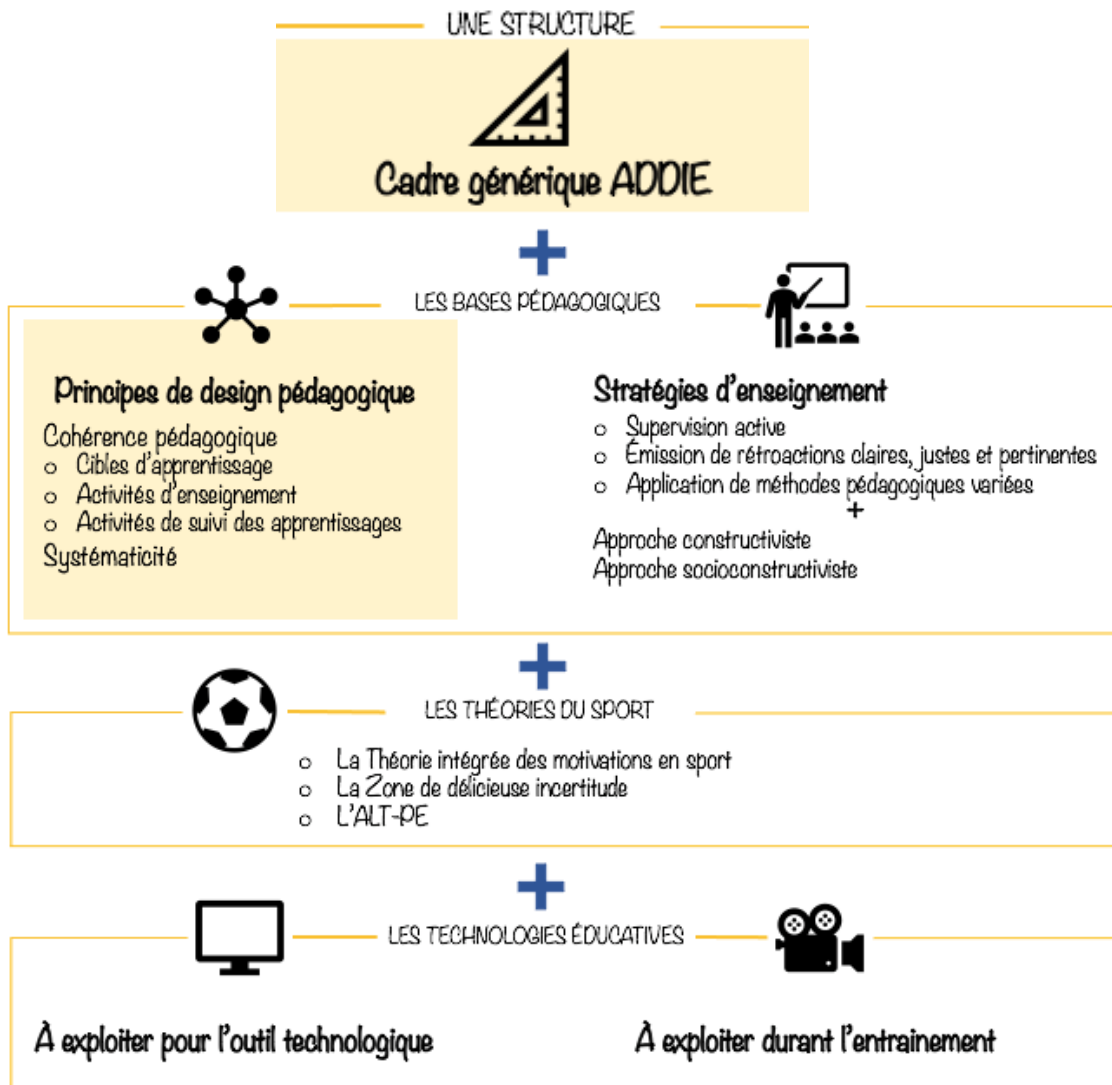


Figure 12. La structure théorique de l'outil technologique de planification des entraînements (l'arrière-scène).

La conception du cadre de planification se base sur le cadre générique de design pédagogique ADDIE (en haut). Celui-ci est choisi pour la structure qu'il offre. Puis, les deux principes de design pédagogique que sont la cohérence pédagogique et la systématique (au milieu à gauche) sont choisis pour assurer un alignement pédagogique.

Les étapes d'analyse et de design du cadre générique ADDIE sont utilisées afin de structurer les étapes de planification intégrées dans le cadre de planification. Pour ce qui est de la conception de l'arbre décisionnel, celui-ci se compose de tous les autres éléments représentés dans la Figure 12, c'est-à-dire les stratégies d'enseignement, les théories du sport et les technologies éducatives. En résumé, l'arbre décisionnel se base sur les étapes d'analyse et de design intégrées dans le cadre de planification afin d'y ajouter les informations supplémentaires en lien avec les bases pédagogiques, les technologies éducatives et l'entraînement du soccer (informations à fournir aux utilisateurs pour les guider dans leurs tâches de planification des entraînements).

Concrètement, dans l'arbre décisionnel, les stratégies d'enseignement sont choisies pour les principes qu'elles favorisent qui sont en concordance avec la synthèse des écrits scientifiques ainsi qu'avec les théories du sport choisies. Les trois théories du sport sont pour leur part utilisées afin d'intégrer des principes respectifs au contexte sportif dans lequel l'outil technologique de planification des entraînements est employé. Puis, les technologies éducatives sont pour leur part ajoutées dans le but d'assurer une exploitation efficace lors de la planification des entraînements (à exploiter pour l'outil technologique) et lors des entraînements (à exploiter durant l'entraînement). À cet effet, le TPACK est utilisé à titre de cadre pour planifier l'exploitation optimale des technologies éducatives comme présenté dans le cadre théorique.

À la lumière de cette structure théorique, il est possible de constater que les composantes de l'outil technologique de planification des entraînements sont rassemblées selon qu'elles se retrouvent à l'arrière-scène ou l'avant-scène. Le cadre générique ADDIE et les deux principes de design pédagogiques sont très importants parce qu'ils sont utilisés comme fil conducteur pour la conception de l'outil. Ceux-ci sont décrits plus en détail dans la section qui suit.

### 4.1.1 Des fils conducteurs

Afin de concevoir un outil technologique de planification des entraînements de façon à ce qu'il soit structuré, complet et cohérent, les fils conducteurs qui composent la fondation de l'outil technologique de planification des entraînements sont présentés à la Figure 13.

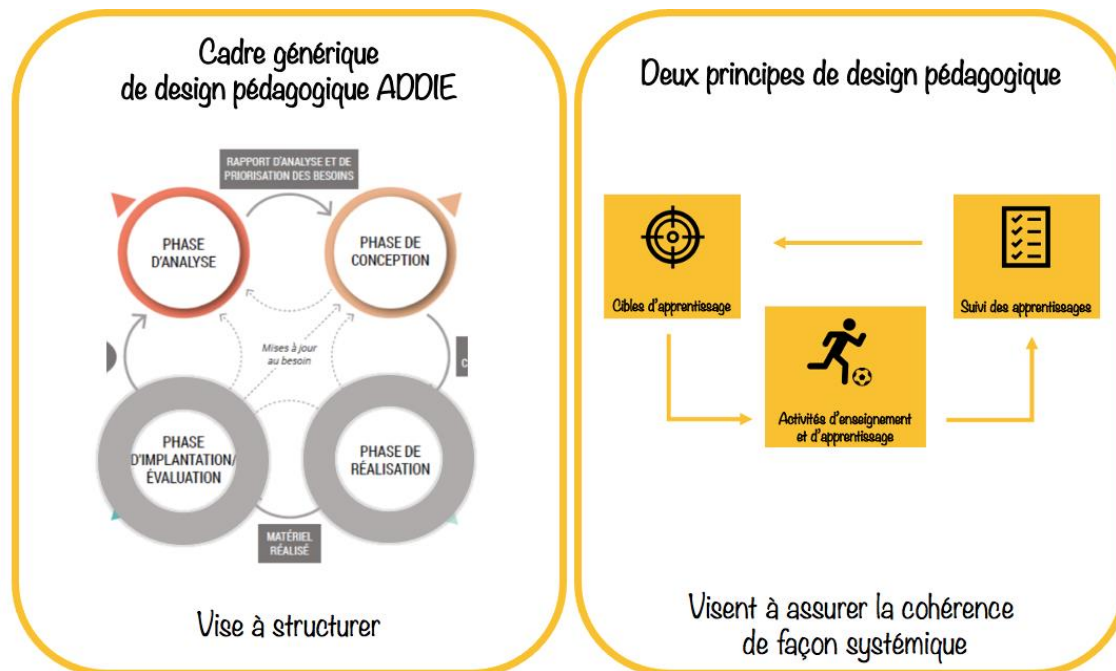


Figure 13. Les fils conducteurs qui composent la fondation de l'outil technologique de planification des entraînements.

Source : Savard, I. (2020). Design pédagogique en formation d'adultes [Note de cours]. Québec, QC: Université TÉLUQ.

Reproduite avec la permission de l'auteure.

Ce sont d'abord des explications par rapport à l'arrière-scène de l'outil technologique de planification des entraînements, soit le cadre de planification et l'arbre décisionnel, qui sont ici présentés. Les paragraphes suivants offriront les explications sur l'avant-scène de l'outil technologique (maquettes et scénario pédagogique).

## **4.1.2 Cadre de planification**

Concrètement, le cadre de planification se compose de deux grandes étapes qui sont, dans un premier temps, l'étape de l'analyse et, dans un deuxième temps, l'étape de design. Les étapes de développement, d'implantation et d'évaluation (entourées en gris dans la figure de gauche) ne sont pas présentées dans le présent mémoire parce qu'elles représentent une démarche trop fastidieuse pour les exigences de cette étude et sont donc prévues pour un autre projet. Pour leur part, les deux étapes sélectionnées exposent une série d'actions générales que l'entraîneur et parfois l'athlète doivent réaliser au cours de la planification d'un entraînement. Parmi ces actions, trois d'entre elles, présentées ci-dessous (A3.1, D1.2 et D3.1), assurent de respecter la cohérence pédagogique lors de la planification des entraînements. La systématique est également respectée parce que le cadre de planification est organisé en deux phases et suggère alors une structure précise (Van Patten et Benati, 2010).

### **4.1.2.1 Le cadre de planification.**

#### **Phase de l'analyse**

- A1. Définir les besoins d'entraînement
- A2. Identifier la nature exacte du problème à entraîner
- A3. Définir les caractéristiques des athlètes
  - A3.1 Définir les objectifs individuels et collectifs
- A4. Analyser les besoins d'entraînement
- A5. Définir le contexte dans lequel s'insérera l'entraînement

#### **Phase du design**

- D1. Spécifier les cibles d'apprentissage / thèmes abordés dans l'entraînement
  - D.1.1 Énoncer les compétences à développer

D1.2 Évaluer (pré-compétition en entraînement / compétition durant les parties)

D2 Mettre au point la stratégie pédagogique d'entraînement

D3 Construire le scénario pédagogique

D3.1 Activités

D3.2 Matériels pédagogiques

D3.3 Principes régissant les activités

#### **4.1.3 Arbre décisionnel**

L'arbre décisionnel permet aux utilisateurs de s'intéresser à la question du pourquoi en les amenant à se poser des questions comme la suivante : comment utiliser des bases pédagogiques et des technologies éducatives pour mon entraînement? Étant un système d'apprentissage, l'arbre décisionnel permet de détailler de façon très précise toutes les étapes de planification respective à l'utilisation des bases pédagogiques, de l'exploitation des technologies ainsi que des principes d'entraînement. Ces dernières incluent entre autres les trois théories du sport afin que les entraîneurs et les athlètes puissent apprendre la planification des entraînements tout en la faisant.

Afin de faciliter la compréhension de ces différentes actions par les utilisateurs, l'arbre décisionnel se base sur les étapes du cadre de planification pour ajouter les informations supplémentaires en lien avec les bases pédagogiques, les technologies éducatives et l'entraînement du soccer. À cet arbre décisionnel, les objets construits au cours du processus de design pédagogique sont ajoutés et permettent aux entraîneurs d'avoir des documents, des rapports, des contrats, des fiches et des gabarits à consulter ou à remplir pour faciliter leur planification. Les informations qui suivent présentent l'arbre décisionnel et seront fournies aux apprenants qui suivront la phase d'analyse telle qu'intégrée au cadre de planification.

#### **4.1.3.1 L'arbre décisionnel - Phase d'analyse**

La première phase du cadre générique ADDIE est la phase d'analyse. En contexte sportif, elle consiste principalement à définir le contexte, la clientèle et leurs besoins d'entraînement (Peterson, 2003). Pour y arriver, l'enseignant (dans ce cas-ci l'entraîneur) doit réussir à bien comprendre l'écart entre la situation désirée et la situation actuelle pour ainsi pouvoir identifier les besoins de formation (dans le présent cas, il s'agit de l'entraînement) en conséquence (Basque, 2014b). L'entraîneur doit alors passer par cinq étapes : définir la situation désirée, définir la situation actuelle, définir le ou les besoins, formuler le but de la formation (dans le présent cas, il s'agit de l'entraînement) et évaluer le but de la formation (dans le présent cas, il s'agit de l'entraînement; Basque, 2014b). Pour visualiser l'ensemble du processus effectué par les usagers (entraîneurs et athlète) à la phase d'Analyse et pour comprendre les schémas, la Figure 14 fait l'illustration du processus général de la phase Analyse appuyée par la légende.



## LÉGENDE

### Contenu relié au cadre de planification :



Les actions spécifiques retrouvées dans les étapes de l'Analyse et de Design du modèle ADDIE

### Contenu relié à l'arbre décisionnel :



Étapes et contenu reliés à l'usage des bases pédagogique, des technologies éducatives, des théories du sport et d'une planification dans le domaine de l'entraînement



Objets conçus pour l'arbre décisionnel, soit le système d'apprentissage (rapport, documents, contrats, etc.)



Document à respecter qui sont déjà existants



Précisions sur l'action



Choix à faire



Représentation des concepts du cadre théorique du mémoire



Étapes qui ne sont pas spécifiques à la clientèle visée ou à l'exemple choisi dans ce mémoire

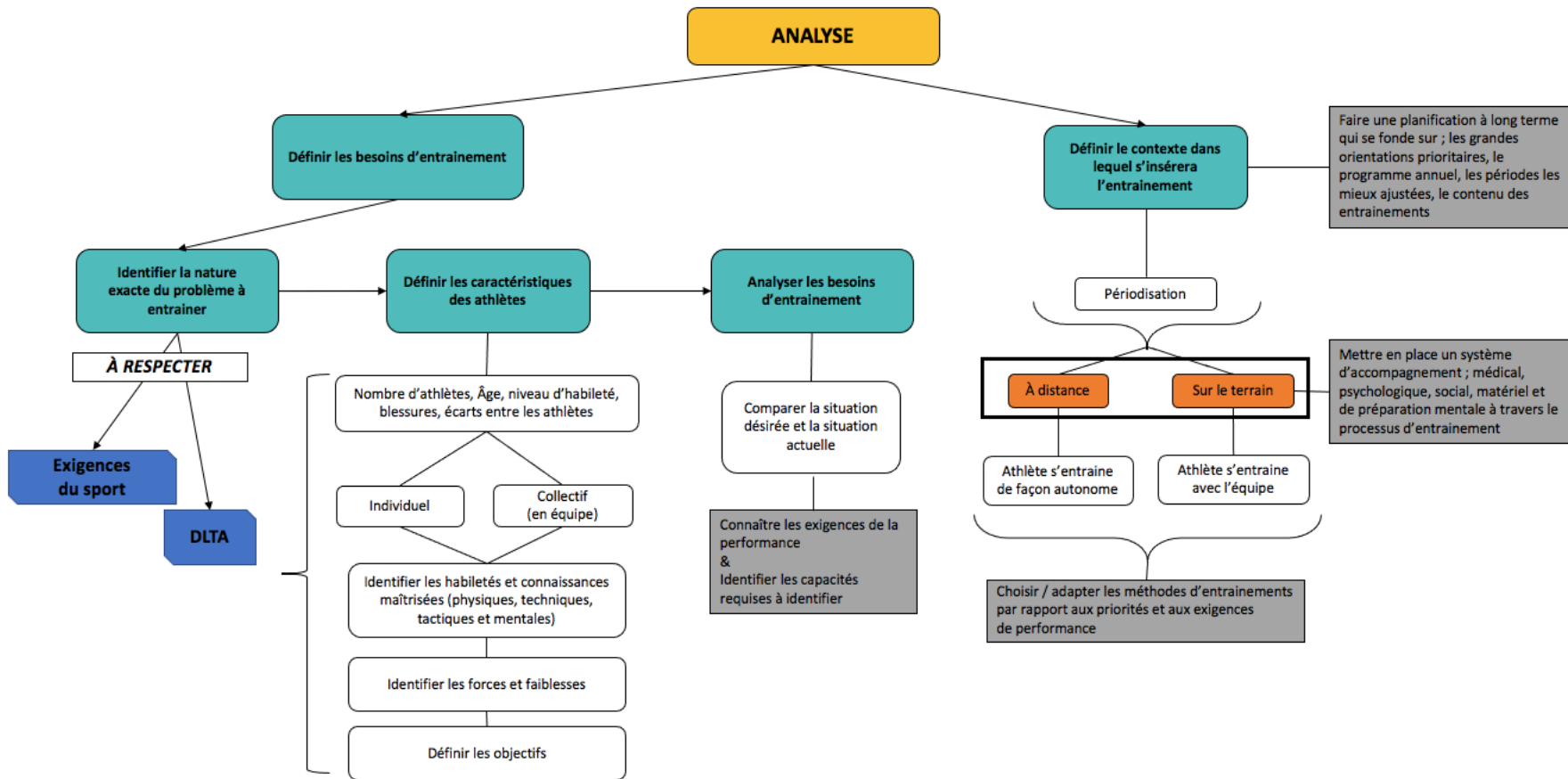


Figure 14. Arbre décisionnel - La phase d'analyse du modèle proposé.

En considérant ces étapes de la phase Analyse, la première action à entreprendre par l'entraîneur est de définir la situation désirée en identifiant la nature exacte de la performance et des apprentissages visés. La Figure 15 en fait la représentation. Le premier document qu'il est essentiel que l'entraîneur consulte est le DLTA. En choisissant, l'âge et le niveau de compétition respectif à son équipe, l'entraîneur peut alors obtenir des informations lui permettant de comprendre ce qui doit être priorisé comme apprentissage pour respecter le développement optimal de l'athlète. Dans le cas du présent mémoire, ce sont seulement les cases blanches qui peuvent être choisies. Les cases grises représentent des niveaux trop faibles, c'est-à-dire non compétitifs.

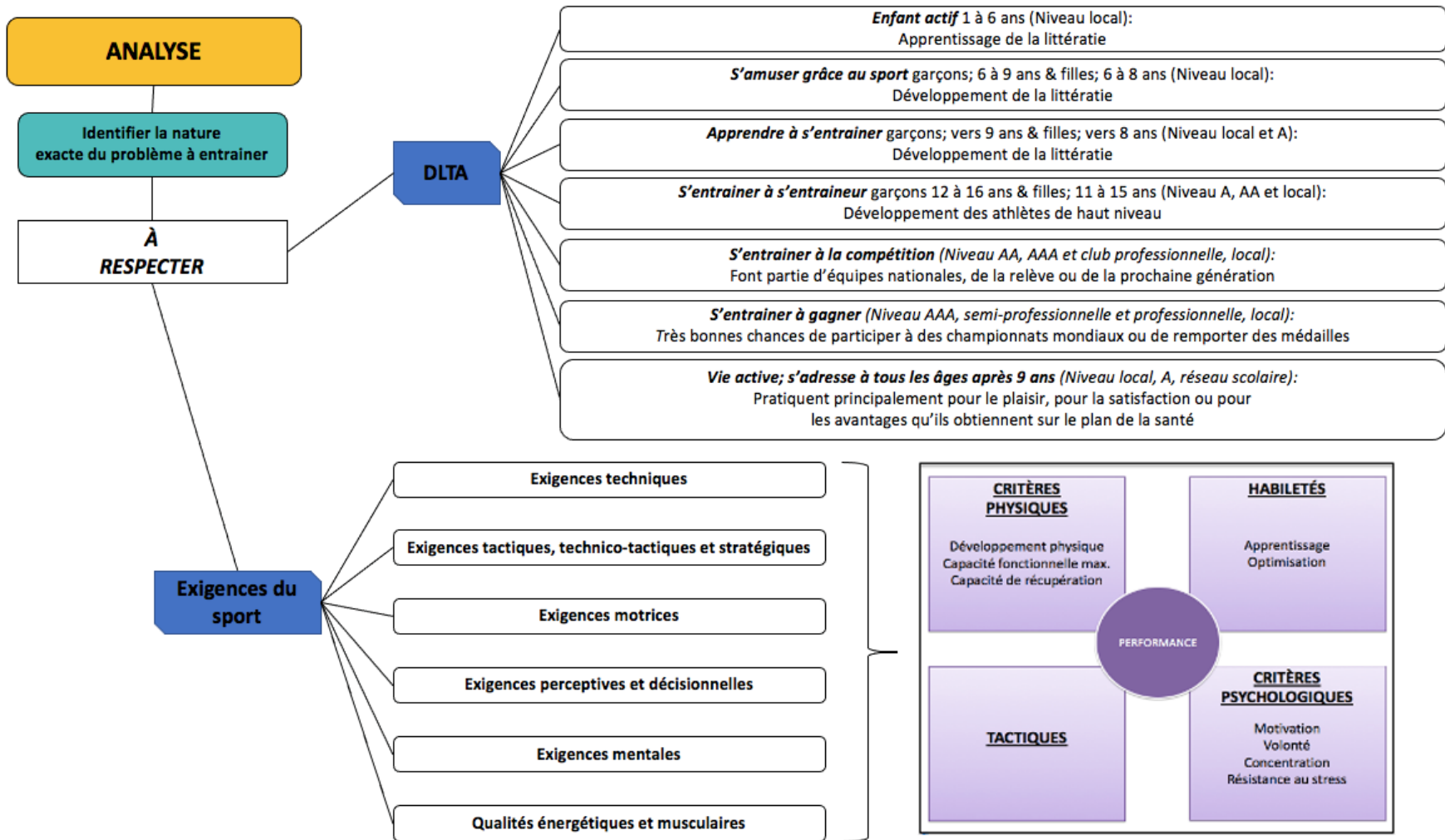


Figure 15. Arbre décisionnel - Identifier la nature exacte du problème à entraîner.

Suivant ces recommandations, l'entraîneur doit aussi s'assurer de connaître les exigences spécifiques au sport entraîné. Tout en respectant le niveau de son équipe, l'entraîneur doit prendre connaissance des Exigences relatives à la pratique du soccer. De telles informations se retrouvent dans des documents conçus par des organisations spécialisées dans le sport en question. La FIFA et Soccer Canada sont d'excellents référents pour offrir des informations plus pointues dans le domaine. À cette étape, la situation désirée a bien été comprise et étayée par l'entremise des documents de référence que l'entraîneur a lus et il a identifié les compétences et les finalités éducatives respectives pour le développement de ses athlètes ainsi qu'au niveau de son équipe. L'entraîneur doit ensuite commencer l'analyse de la situation actuelle. Pour se faire, l'entraîneur doit procéder à une définition exhaustive et précise des caractéristiques des athlètes qui composent son équipe, comme le présente la Figure 16. Ainsi, l'entraîneur doit d'abord identifier le nombre d'athlètes qui compose son équipe, leur âge, leur niveau d'habileté, les blessures à considérer et il doit aussi identifier s'il y a des écarts importants entre les athlètes de l'équipe. À partir de ce profil généraliste, l'entraîneur doit ensuite identifier les qualités athlétiques ainsi que les connaissances que les athlètes maîtrisent. Il s'agit du premier domaine d'aptitudes qu'un joueur de soccer doit développer comme mentionné plus tôt (FIFA, s.d.). Une importance doit être accordée à chaque athlète de façon individuelle, mais aussi de façon collective, c'est-à-dire en tant qu'équipe puisque le soccer est un sport avant tout collectif. Dès cet instant, l'entraîneur doit commencer à appliquer

certaines principes propres à l'approche socioconstructiviste, c'est-à-dire de considérer l'importance du développement chez chaque athlète, mais également de façon commune.

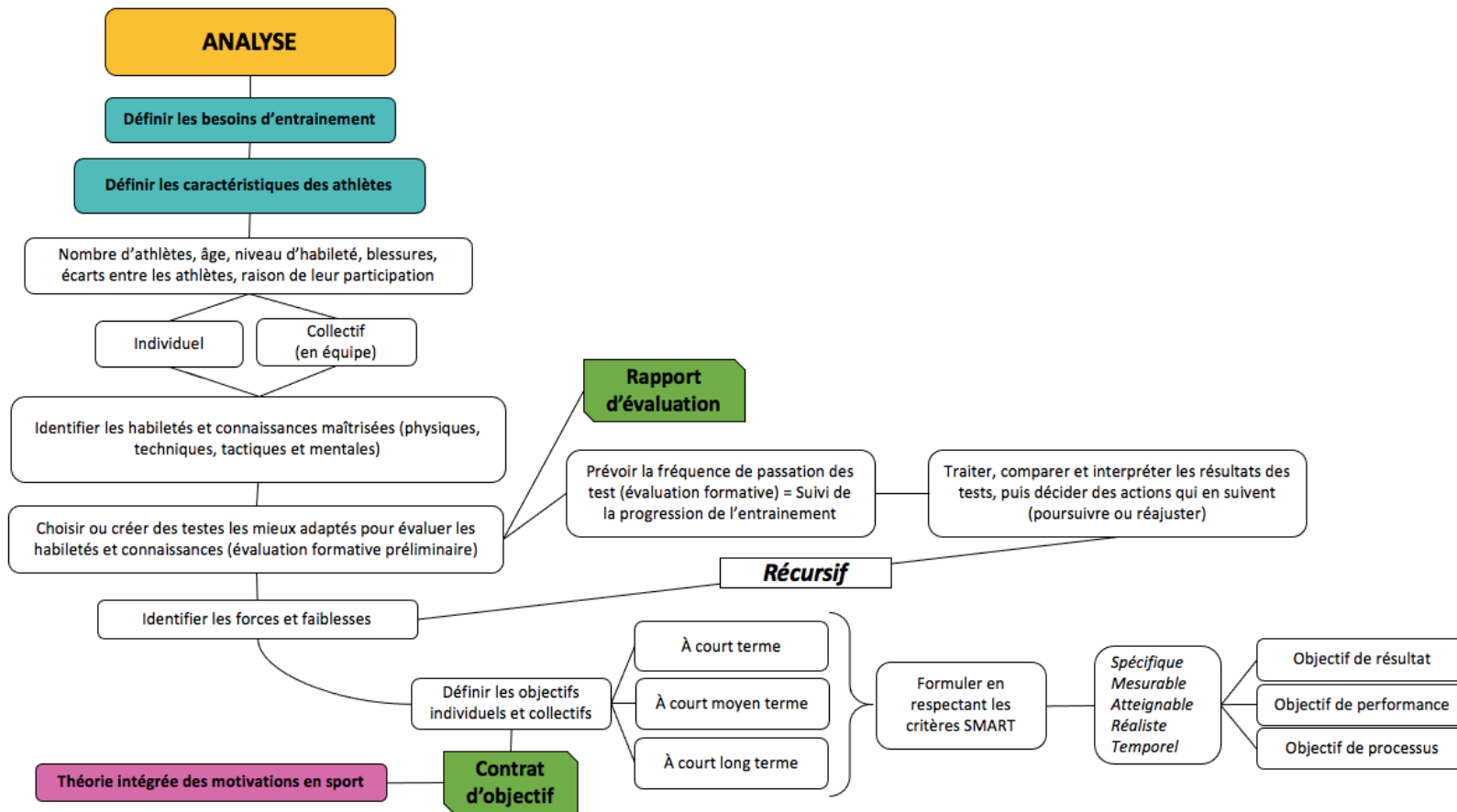


Figure 16. Arbre décisionnel - Définir les caractéristiques de la clientèle cible.

Une première évaluation diagnostique est nécessaire afin d'évaluer les qualités physiologiques et physiques qui ont été identifiées plus tôt dans le processus. Pour ce faire, l'entraîneur doit alors choisir ou créer des tests qui seront les mieux adaptés pour l'âge et le niveau des athlètes. Une fois les tests complétés, il est important de prévoir la fréquence de passation des prochaines évaluations formatives afin d'assurer un suivi de la progression individuelle et de l'équipe ainsi que de l'ajustement des plans d'entraînements s'il y a lieu. Une fois ces résultats notés dans le rapport d'évaluation, l'entraîneur doit traiter et interpréter les résultats des tests en les comparant aux exigences retrouvées dans les documents de référence (DLTA et FIFA) qui permettent ainsi de déterminer la situation désirée.

L'entraîneur est ensuite en mesure d'identifier les forces et les faiblesses respectives à chaque athlète ainsi qu'à l'équipe. Leur identification permet alors à l'entraîneur et à l'athlète de définir ensemble les objectifs personnels de l'athlète ainsi que les objectifs à atteindre en équipe en complétant le Contrat d'objectifs.

Une fois que la situation désirée et la situation actuelle sont bien définies, l'entraîneur doit procéder à leur comparaison afin de pouvoir analyser les besoins de formation comme le présente la Figure 17. Pour ce faire, l'entraîneur doit évaluer l'écart entre les Exigences du sport et du DLTA par rapport au Contrat d'objectif et le Rapport d'évaluation. L'écart obtenu permettra de définir les besoins d'entraînement de l'équipe et à chaque athlète ainsi que le ou les buts de l'entraînement.

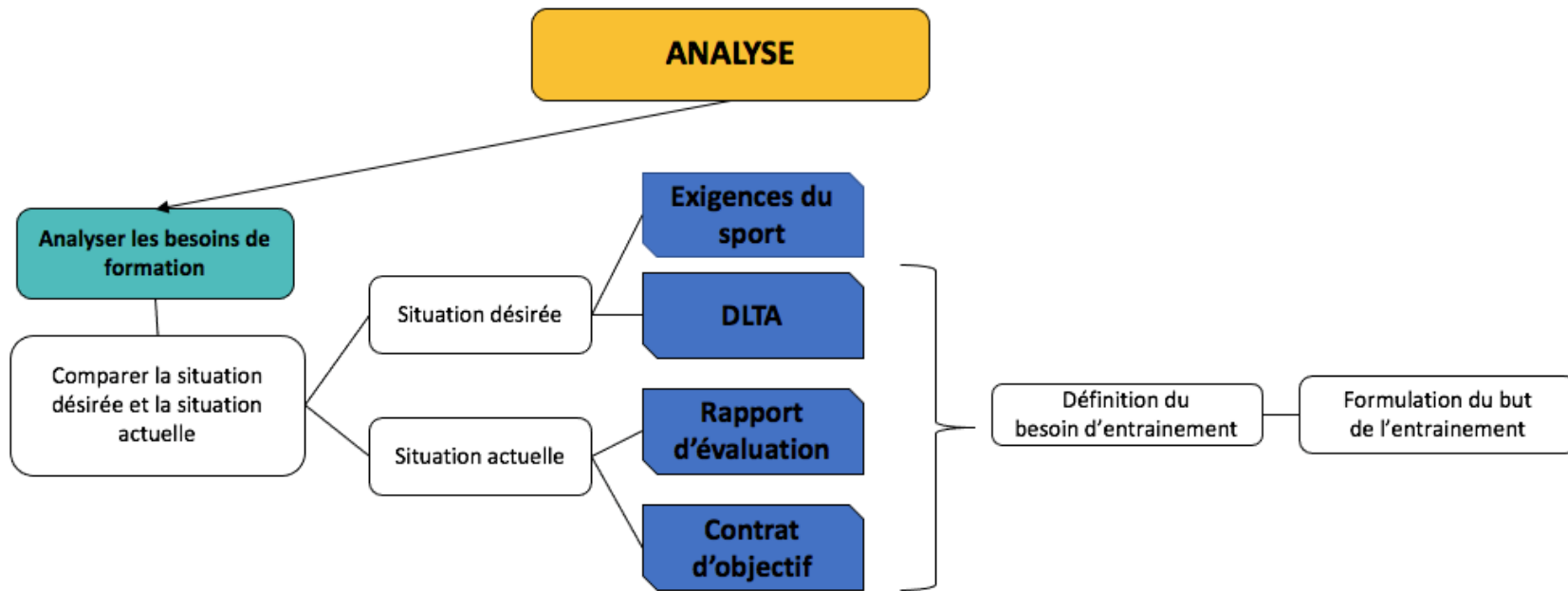


Figure 17. Arbre décisionnel – Analyser les besoins de formation.



Étant maintenant au fait des besoins d'entraînement, l'entraîneur doit terminer la phase d'Analyse en définissant le contexte dans lequel s'insérera l'entraînement comme le présente la Figure 18. Pour réaliser cette étape, il doit concevoir une planification à long terme qui se fonde sur les éléments suivants : de grandes orientations prioritaires, des programmes annuels, des périodes les mieux ajustées et les contenus d'entraînement. L'entraîneur doit se pencher sur la période à laquelle l'entraînement a lieu. Est-ce qu'il s'agit d'un entraînement qui a lieu après une grande compétition ou plutôt en début de saison ? La réponse à ce genre de question aura un impact direct sur le contexte d'entraînement. De ce fait, l'entraîneur doit s'intéresser à la charge d'entraînement qui représente un concept fondamental pour des entraînements réussis (Gamble, 2013).

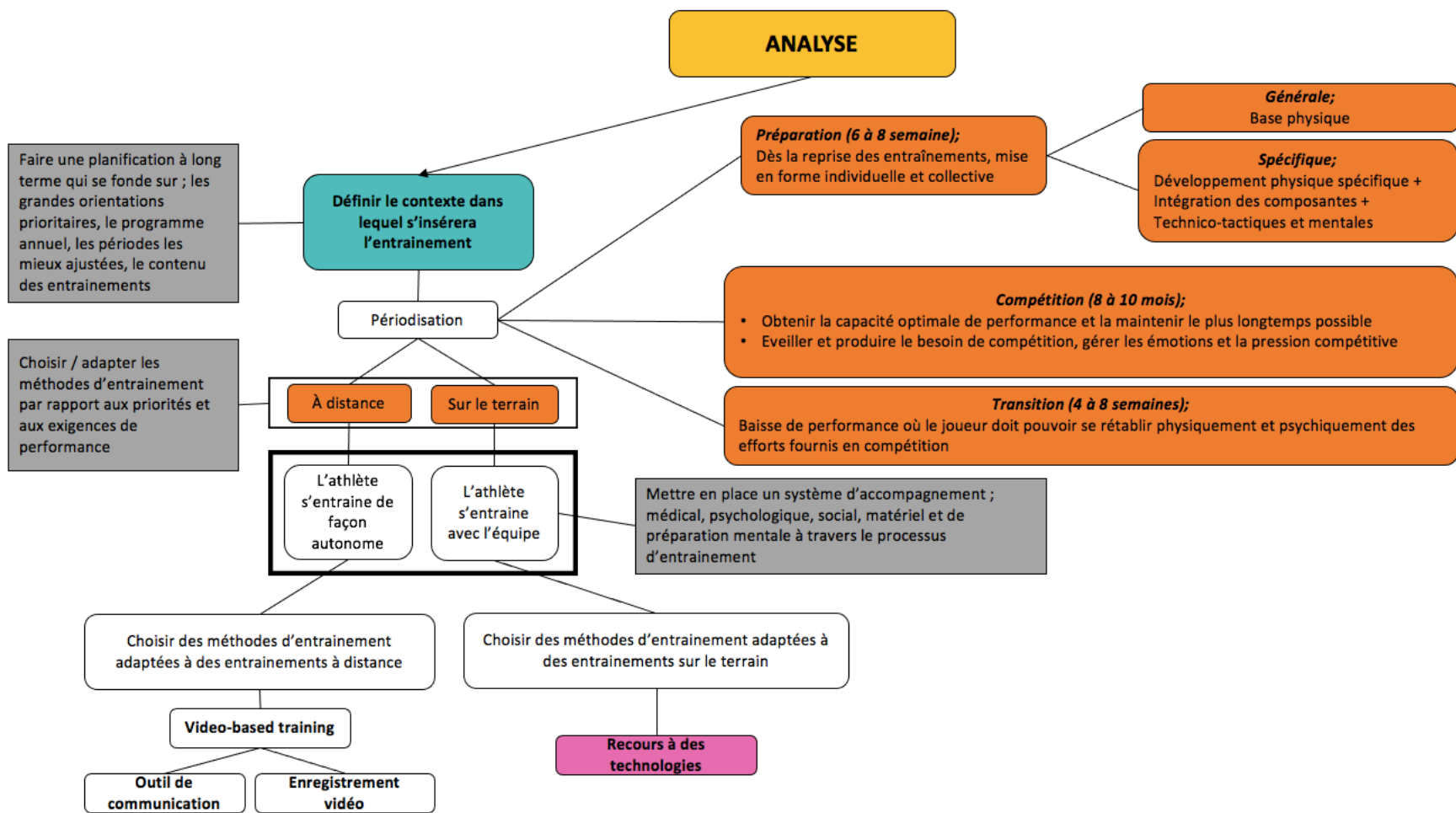


Figure 18. Arbre décisionnel - Définir le contexte dans lequel s'insérera l'entraînement.

Une fois que l'entraîneur a déterminé la période dans laquelle se situe l'entraînement et a identifié les critères à respecter concernant cette période, il doit ensuite prévoir s'il s'agira d'un entraînement qui se déroulera en présence (sur le terrain) ou à distance (de la maison).

#### **4.1.3.2 L'arbre décisionnel - Phase de design**

De façon générale, la phase de Design consiste principalement à spécifier les cibles d'apprentissage et à mettre au point la stratégie pédagogique utilisée comme le présente la Figure 19. Le formateur (dans le présent cas, l'entraîneur) doit commencer par spécifier les cibles d'apprentissage qui regroupent alors la formulation des objectifs ou des compétences (Basque, 2017). Les objectifs et les compétences doivent être formulés en cohérence avec le but déterminé lors de la phase d'analyse. Ensuite, l'entraîneur doit déterminer les évaluations qui seront utilisées pour mesurer l'atteinte de ces cibles d'apprentissage. Concrètement, ces étapes représentent le processus de cohérence pédagogique présenté plus tôt à la Figure 6.

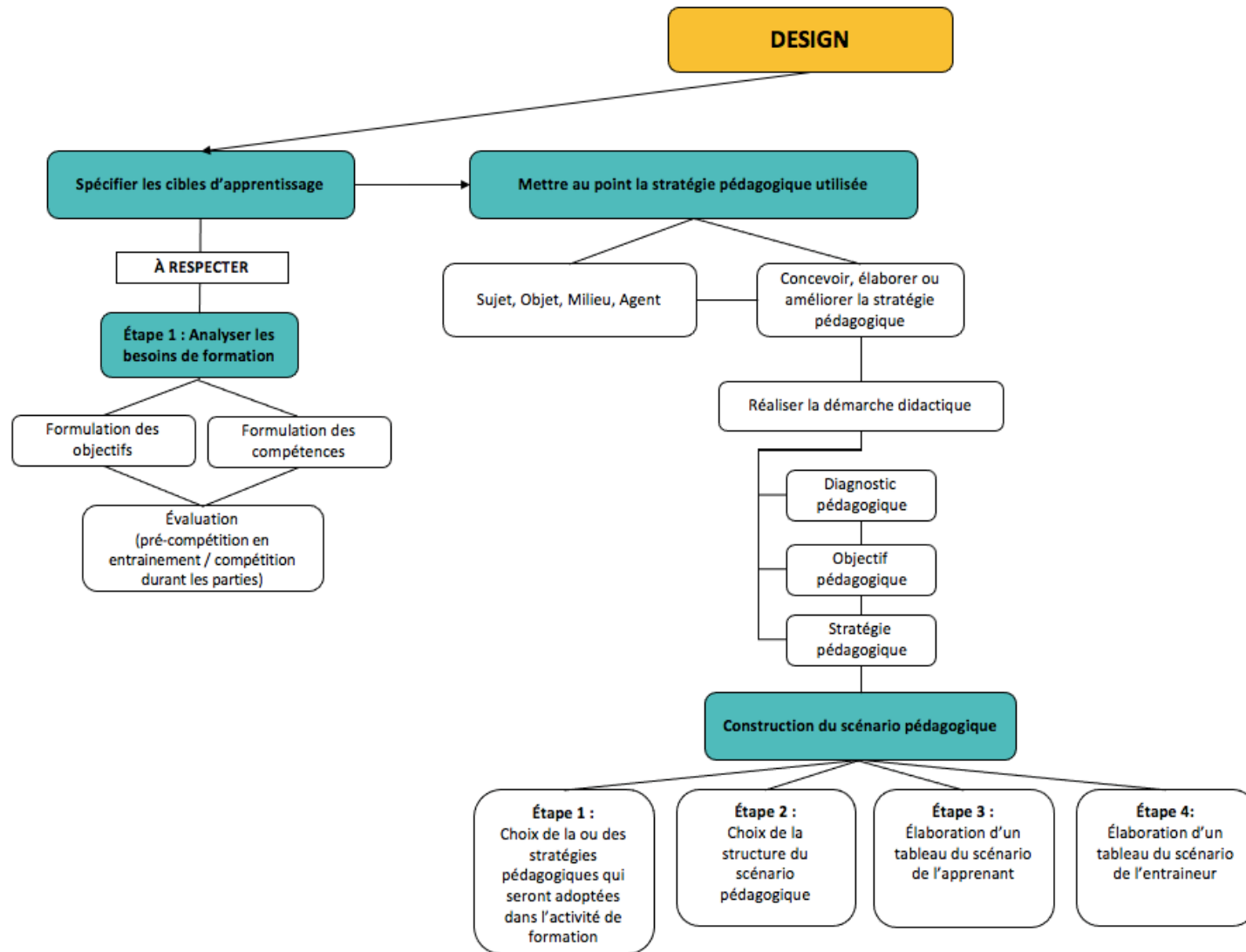


Figure 19. Arbre décisionnel – La phase de Design.

Plus tard, dans la démarche de planification, l'entraîneur devra mettre au point la stratégie pédagogique qui se termine par la construction d'un scénario pédagogique. Les explications pour ces étapes sont abordées un peu plus tard dans la présente section et expliquées en détail à la toute fin par l'entremise d'un exemple concret.

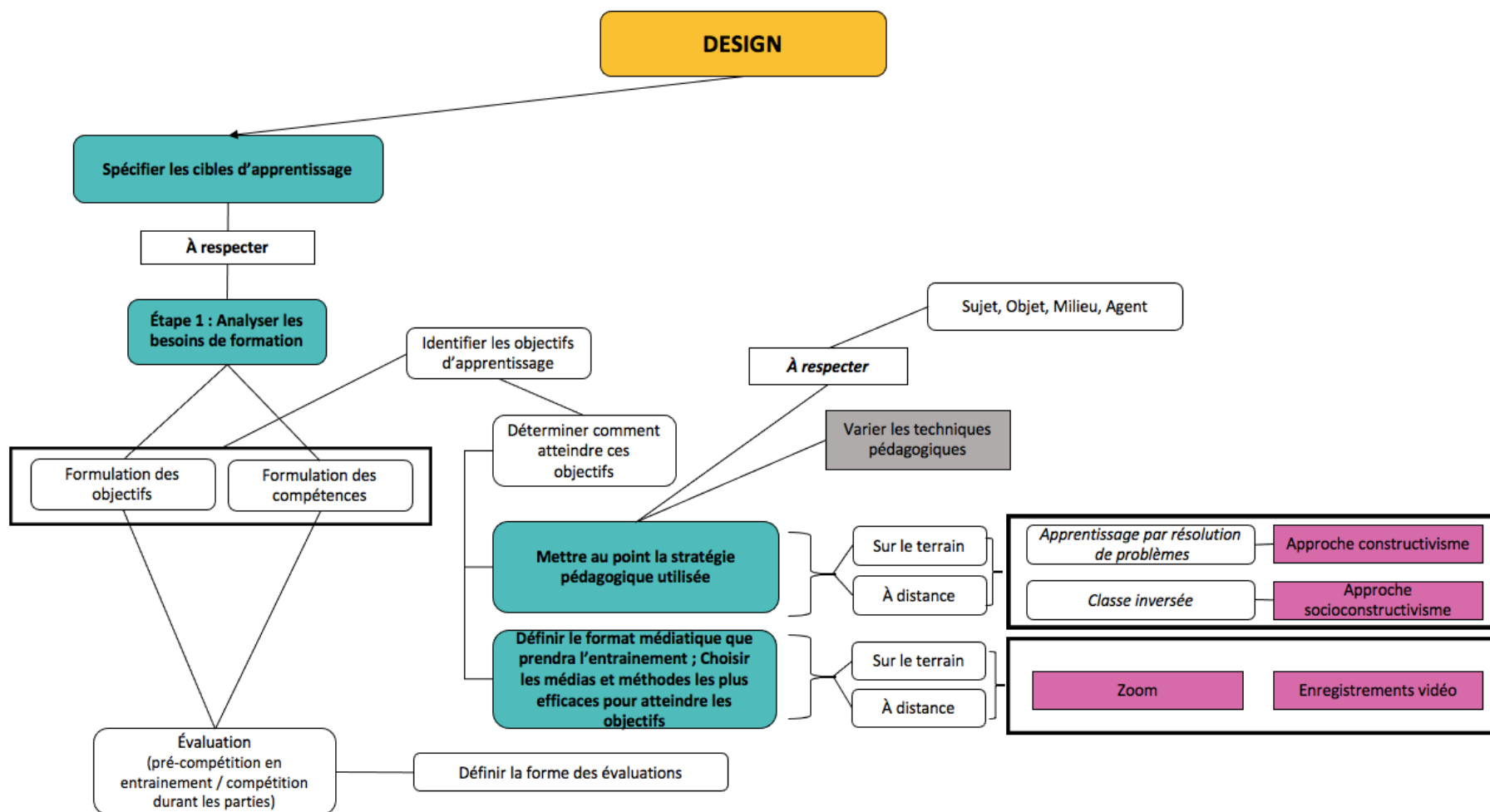


Figure 20. Arbre décisionnel – Spécifier les objectifs d'apprentissage.

Une fois ces objectifs bien explicités, il faut que l'entraîneur détermine comment ils seront atteints. L'entraîneur doit alors mettre au point la stratégie pédagogique. Devant l'ampleur et l'importance d'élaborer sa stratégie pédagogique, l'entraîneur doit commencer par identifier son Sujet, son Objet, son Milieu et son Agent (Messier, 2014) afin de pouvoir bien les respecter comme le présente la Figure 21.

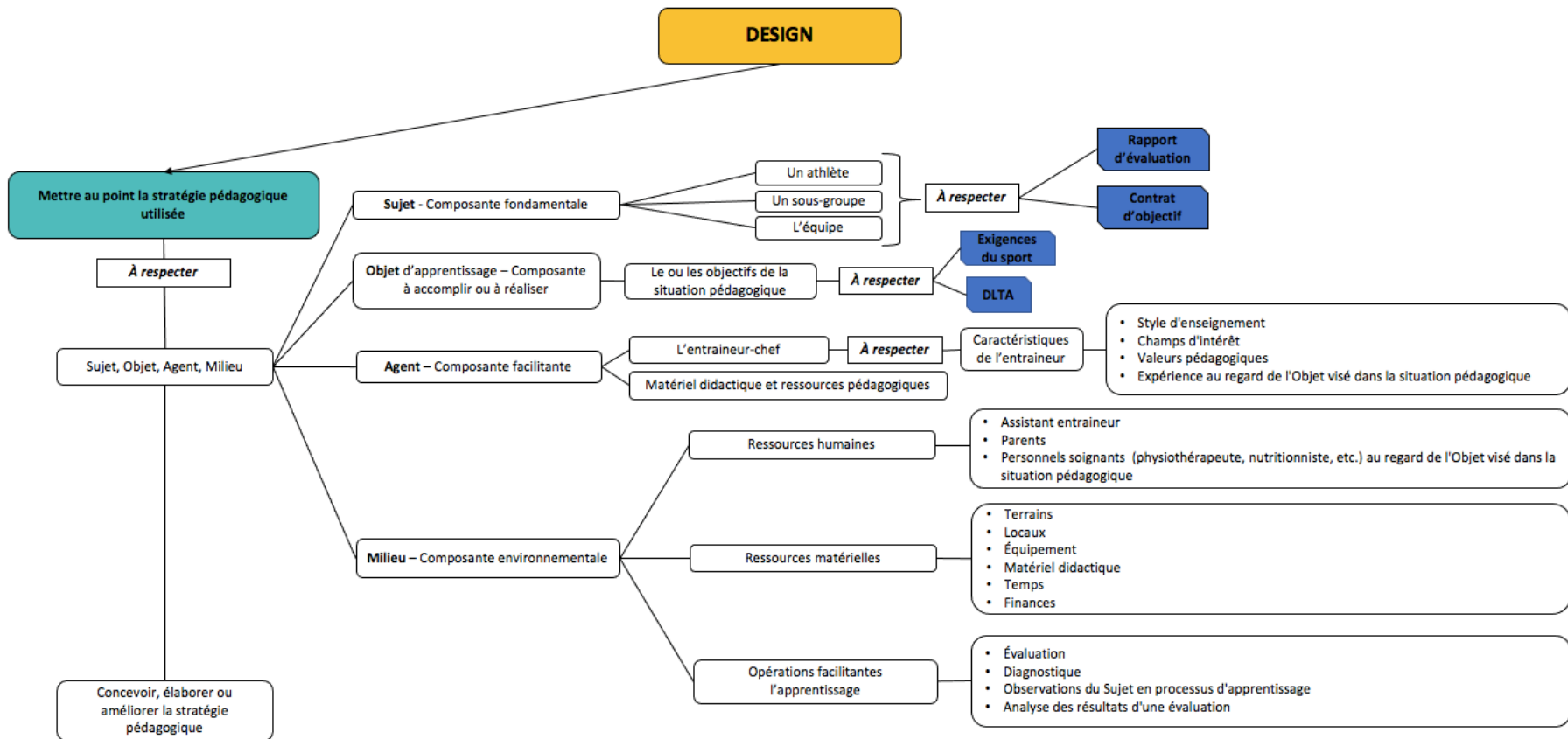


Figure 21. Arbre décisionnel – Sujet, objet, agent et milieu.

L'entraîneur peut ensuite concevoir, élaborer ou améliorer la stratégie pédagogique comme le présente la Figure 22.



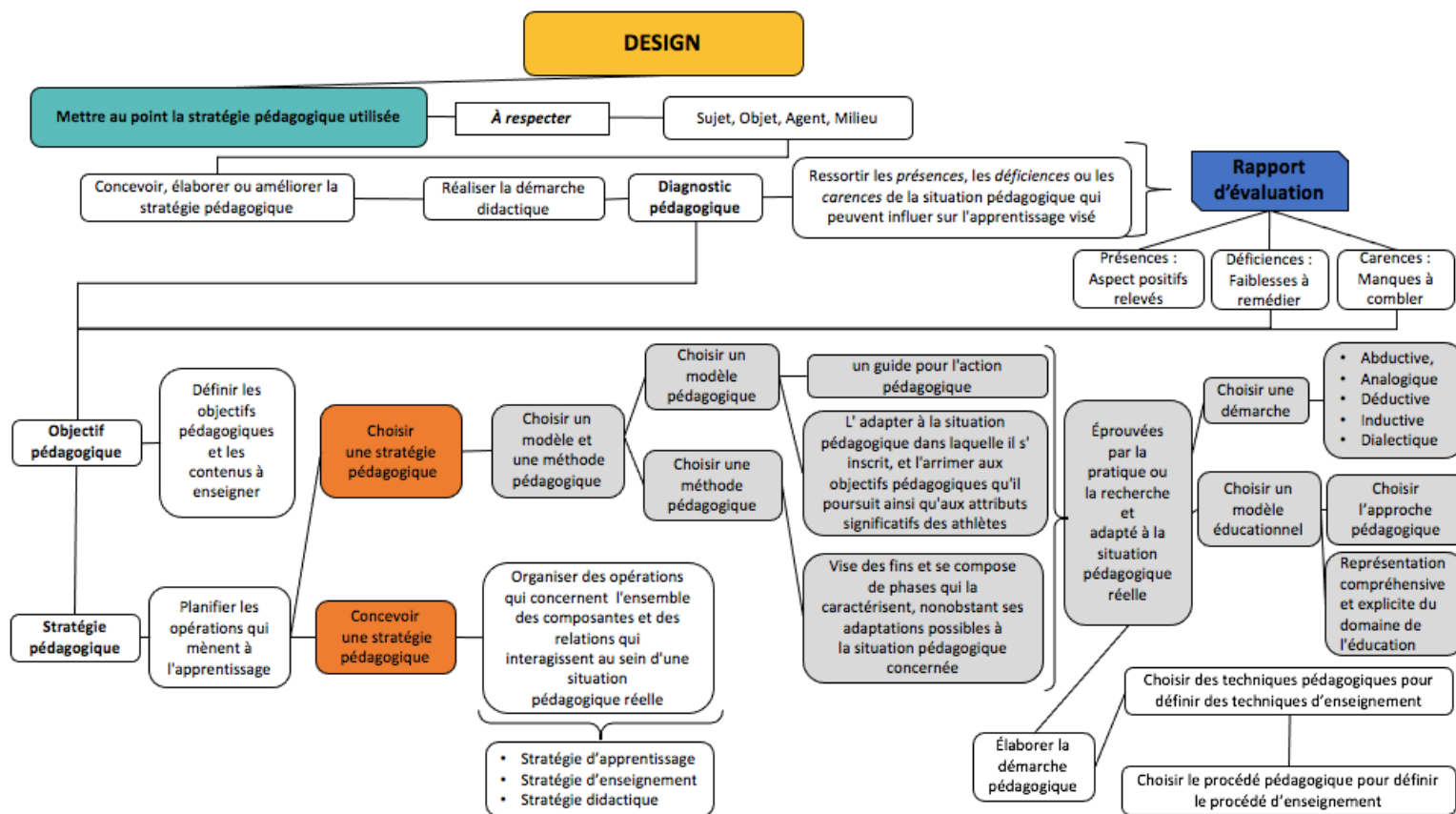


Figure 22. Arbre décisionnel – Mettre au point la stratégie pédagogique.

La démarche didactique se définit comme étant « une séquence d'opérations (phases, étapes, etc.) réalisées par l'Agent afin de favoriser l'harmonisation des composantes de la situation pédagogique, condition essentielle de l'apprentissage » (Messier, 2014). Lors de l'élaboration de la situation pédagogique, il est crucial que l'entraîneur refasse un survol de l'étape réalisée antérieurement, soit l'étape d'Analyse en plus de s'intéresser aux prochaines étapes que sont l'étape de développement, d'implantation et d'évaluation. À ce titre, la démarche didactique s'entame avec un retour sur la phase d'Analyse, soit le diagnostic pédagogique. Celui-ci doit se faire en consultant et en respectant les résultats obtenus au Rapport d'Évaluation. Son objectif est de « Ressortir les présences, les déficiences ou les carences de la situation pédagogique qui peuvent influencer sur l'apprentissage visé » (Messier, 2014). De la sorte, l'entraîneur doit donc cerner chez le Sujet, ses aspects positifs (présences), ses faiblesses (déficiences) et ses manques (carences; Messier, 2014). C'est à partir des déficiences et des carences identifiées que l'entraîneur va pouvoir poursuivre avec l'étape de Design, en identifiant l'objectif pédagogique de la démarche didactique. C'est à ce moment que l'entraîneur doit définir les objectifs pédagogiques et les contenus à enseigner dans l'entraînement. Suivant cette action, l'entraîneur doit poursuivre avec la troisième étape qui est la stratégie pédagogique en tant que telle. L'entraîneur doit concrètement planifier les opérations qui mènent à l'apprentissage des athlètes. Deux choix s'offrent à lui. Il peut décider de choisir une stratégie pédagogique (existante) ou en concevoir une.

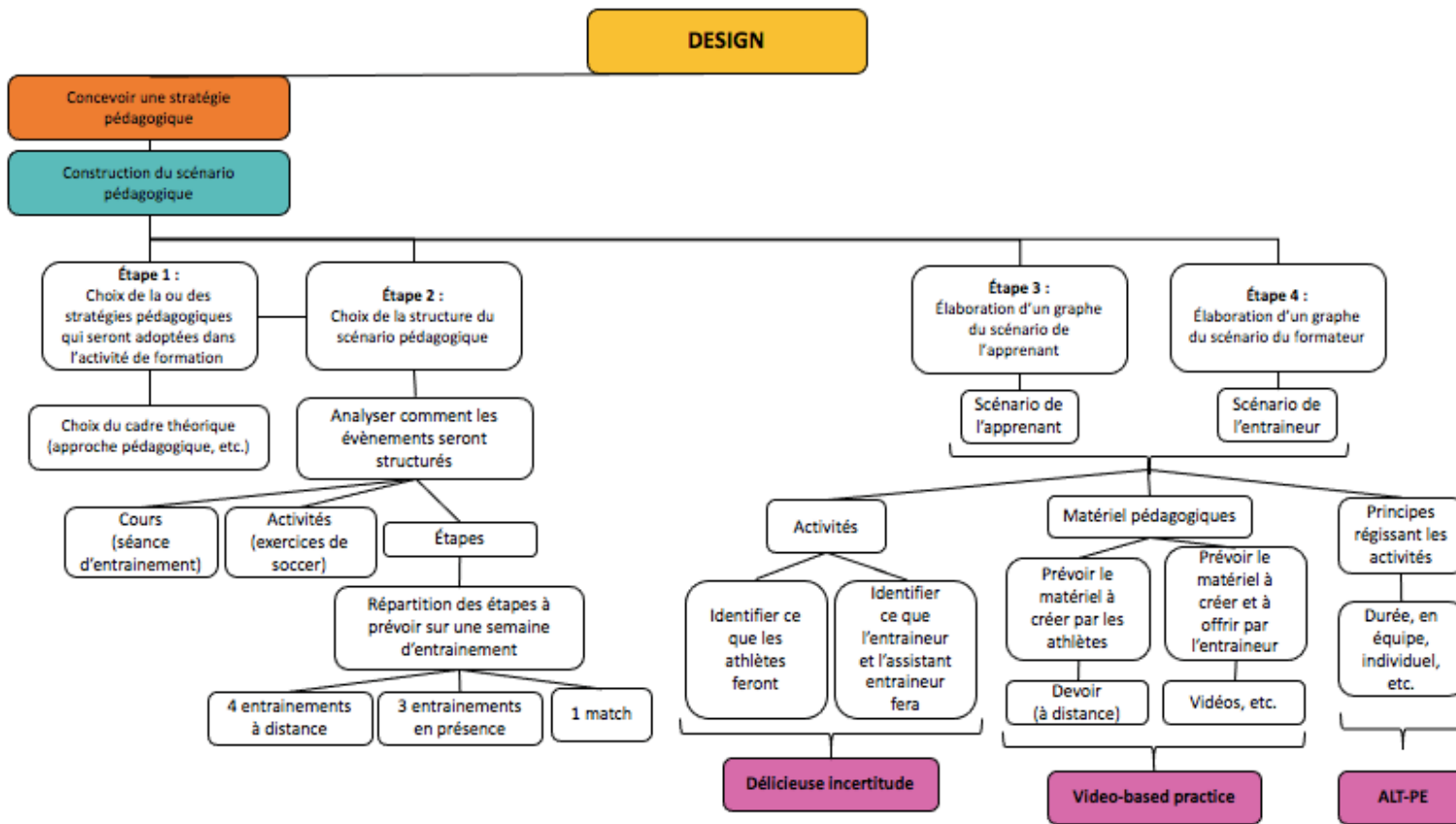


Figure 23. Arbre décisionnel – Concevoir un scénario pédagogique.

Dans l'optique où l'entraîneur décide de concevoir une stratégie pédagogique, celui-ci doit passer par quatre grandes étapes comme le présente la Figure 23:

- Étape 1. Choix de la ou des stratégies pédagogiques qui seront adoptées dans l'activité de formation.
- Étape 2. Choix de la structure du scénario pédagogique, élaboration d'un tableau du scénario de l'apprenant.
- Étape 3. Élaboration d'un tableau du scénario de l'entraîneur. La stratégie pédagogique représente toutes les opérations exécutées par l'Agent pour atteindre un objectif. Il s'agit en réalité du cadre théorique prescrit et suggéré dans ce mémoire.

Puis, le scénario pédagogique représente les actions posées par l'entraîneur et les athlètes au cours de leur entraînement. Dans l'idée d'offrir un exemple concret pour le présent mémoire, l'ensemble de ces étapes est réalisé et expliqué comme s'il s'agissait d'un vrai scénario pédagogique appliqué à une équipe réelle. Cet exemple est présenté à la toute fin des résultats parce qu'il agit à titre indicatif. Seulement quelques captures d'écrans seront présentées. Sa version complète est disponible en Annexe B.

Suivant la présentation des résultats obtenus par rapport aux bases de conception de l'outil technologique de planification des entraînements (OB1) pour l'arrière-scène, la section qui suit vise à présenter le portrait de la situation actuelle des équipes compétitives de soccer amateur du Québec (OB2) élaborée à partir des résultats obtenus dans les questionnaires en lignes. Ces résultats ont par ailleurs permis de construire et de raffiner l'arbre décisionnel présenté dans la section précédente.

#### 4.2 Objectif 2 : Portrait de la situation actuelle - Réponses au questionnaire en ligne des entraîneurs et des athlètes

Afin de répondre aux objectifs du mémoire, les 29 questions du questionnaire des entraîneurs ainsi que les 17 questions du questionnaire des athlètes ont permis d’obtenir l’opinion respective de ces clientèles cibles. Le Tableau 5 présente le lien entre les thèmes associés aux objectifs de recherche et les numéros des questions qui composent les questionnaires des entraîneurs et des athlètes présentés intégralement à l’Annexe G et l’Annexe H. Comme détaillé dans la section méthodologie, c’est un total de sept thèmes qui composent les questionnaires en ligne pour les entraîneurs et cinq thèmes pour les athlètes. Les thèmes retrouvés dans les deux questionnaires en ligne touchent aux questions sociodémographiques, aux technologies, à l’outil technologique, aux bases pédagogiques et aux facteurs d’influence liés à la pandémie. Puis, le questionnaire des entraîneurs ajoute également des questions liées à la planification et au TPACK.

Tableau 5

*Lien entre les thèmes des questionnaires et le numéro des questions des questionnaires en ligne*

	<b>Questions du questionnaire des entraîneurs (#)</b>	<b>Questions du questionnaire des athlètes (#)</b>
<b>Questions sociodémographiques</b>	1 à 6	1 à 4
<b>Questions sur la technologie</b>	9 à 15 et 19, 23	5, 6, 8, 9 et 11 à 16
<b>Questions sur l’outil technologique</b>	18 et 21	7
<b>Questions sur la pédagogie</b>	16 à 17, 22, 24 à 27	10
<b>Questions sur le facteur d’influence lié à la pandémie</b>	28 et 29	17
<b>Questions sur la planification</b>	7 et 8	-
<b>Questions sur le TPACK</b>	20	-

Le premier objectif du mémoire est répondu par l'entremise des questions 18, 21 (du questionnaire des entraîneurs) et 17 (du questionnaire des athlètes) qui s'intéressent de façon plus pointue à l'outil technologique de planification des entraînements. Puis, pour répondre au deuxième objectif, une attention particulière est dirigée vers les besoins de ces clientèles cibles afin de comprendre ce dont ils ont besoin pour utiliser des technologies éducatives et les bases pédagogiques de façon à améliorer le développement des qualités athlétiques des athlètes. Les questions choisies pour obtenir des réponses dans ce sens visent donc plus concrètement à identifier le sentiment de compétences des entraîneurs envers l'utilisation des bases pédagogique, les technologies exploitées par les entraîneurs et les athlètes ainsi que la fréquence et le contexte de leur utilisation et de mesurer les connaissances des entraîneurs concernant le TPACK. Puis, ce deuxième objectif permet aussi d'identifier les meilleurs incitatifs pour utiliser des bases pédagogiques chez les entraîneurs ainsi que des technologies éducatives chez les entraîneurs et les athlètes à des fins pédagogiques.

Dans un premier temps, les questions sociodémographiques indiquent que les entraîneurs sont majoritairement de sexe masculin âgé de 27 ans et plus (81,25%). Ce sont 12,5% des entraîneurs qui sont âgés de 24 à 26 ans et 6,25% qui sont âgés de 21 à 23 ans. Les athlètes-répondants sont majoritairement de sexe féminin avec un taux de 77,5% contre 22,5% pour le sexe masculin. L'âge des répondants-athlètes est réparti de la façon suivante: 14 ans (2,5%), 15 ans (27,5%), 16 ans (7,5%), 17 ans (40%), 18 ans (12,5%), 20 ans (2,5%) et 21 ans et plus (7,5%). D'ailleurs, un participant âgé de 13 ans a été exclu parce qu'il ne respectait pas l'un des critères de l'étude, soit d'être âgé de 14 ans et plus.

Chez les entraîneurs, 75% d'entre eux entraînent depuis 6 à 15 ans alors que 92,5% des athlètes s'entraînent depuis 6 à 15 ans. Le **niveau joué** par les athlètes est majoritairement du AAA

avec un taux de réponse de 82,5% et 43,75% des entraîneurs entraînent ce même niveau. Puis, 87,5% des entraîneurs ont indiqué faire de 2 à 3 entraînements par semaine.

#### **4.2.1 Utilisation des technologies par les entraîneurs et les athlètes de soccer**

Les entraîneurs ont majoritairement indiqué être très intéressés à utiliser les technologies pour entraîner au soccer avec un taux de réponse de 56,25%. Cependant, ce sont 100% des entraîneurs qui ont mentionné être très intéressés à utiliser les technologies à long terme si certains problèmes étaient résolus. Du côté des athlètes, se sont 40% d'entre eux qui ont mentionné être très intéressés à utiliser les technologies pour s'entraîner au soccer alors que 90% ont répondu être très intéressés ou intéressés aux technologies à long terme si certains problèmes étaient résolus. Aucun entraîneur ou athlète n'a mentionné n'être « pas intéressé » ou « pas du tout intéressé », ce qui indique que ces clientèles cibles sont en faveur de l'utilisation des technologies pour l'entraînement du soccer de façon générale, mais aussi selon une perspective à long terme.

Ensuite, parmi les quatre niveaux de sentiment de compétence à utiliser les technologies pour l'entraînement, ce sont la majorité des entraîneurs (75%) qui ont mentionné se sentir compétents contre seulement 25% qui ont indiqué se sentir pas assez compétents. D'ailleurs, aucun entraîneur n'a indiqué se sentir au quatrième et dernier niveau, soit se sentir pas du tout compétent. Une autre question cherchait à vérifier la fréquence d'utilisation des technologies des entraîneurs et des athlètes pour leur entraînement du soccer. La majorité des entraîneurs (62,5%) utilisent les technologies pour environ 25% à 50% de leur entraînement. Ce sont 50% des entraîneurs qui utilisent les technologies pour environ 50% à 100% de leur entraînement contre 50% des entraîneurs qui les utilisent pour environ 25% à 0% de leur entraînement.

À cet effet, le 50% des entraîneurs qui ont répondu qu'ils utilisaient les technologies pour 25% et moins de leur entraînement devaient choisir entre dix problèmes qui justifiaient leur faible

utilisation des technologies. Le manque de connaissances ou de compétences nécessaires pour utiliser les technologies a été identifié par une majorité (56,25%) des entraîneurs comme étant le principal problème. Les deux autres problèmes les plus vécus par 43,75% des entraîneurs sont le coût d'achat de la technologie et son accès qui influence l'utilisation restreinte des technologies par les entraîneurs. Le tableau 6 met en évidence les raisons qui justifient pourquoi certains entraîneurs utilisent les technologies pour 25% et moins de leurs entraînements.

Tableau 6

*Les raisons qui justifient pourquoi certains entraîneurs utilisent les technologies pour 25% et moins de leurs entraînements*

Je n'ai pas les connaissances ou compétences nécessaires pour les utiliser	9/16	56,25%
Je trouve qu'elles coutent cher	7/16	43,75%
Je n'y ai pas accès	7/16	43,75%
Je ne sais pas lesquelles utiliser pour entrainer mes athlètes	3/16	18,75%
Je ne sais pas comment les utiliser pour entrainer mes athlètes	2/16	12,5%
Je crois que ça complique la planification et la gestion de mes séances d'entraînement	2/16	12,5%
Leur utilisation est faite pour des équipes de soccer de niveaux très compétitif	2/16	12,5%
Mon club ne me demande pas de les utiliser alors je ne les utilise pas	2/16	12,5%
Je ne vois pas les avantages à les utiliser	0/16	0%
Je trouve qu'elles sont inutiles pour développer des qualités athlétiques	0/16	0%

Pour ce qui est des athlètes, leur fréquence d'utilisation des technologies se répartie de la sorte : 27,5% des athlètes les utilisent pour environ 50% de leurs entraînements, 25% des athlètes les utilisent pour environ 75% de leur entraînement, 25% des athlètes les utilisent pour environ 25% de leur entraînement, 12,5% des athlètes les utilisent pour environ 100% de leur entraînement et 10% des athlètes les utilisent pour environnement 0% de leurs entraînements. L'Annexe I présente la comparaison entre la fréquence d'utilisation des technologies par les entraîneurs et les athlètes. Une autre colonne est ajoutée afin de faire la comparaison entre la fréquence d'utilisation



des technologies avant la pandémie et pendant la pandémie. Toutefois, cette comparaison sera présentée en détail à la fin des résultats.

Afin de comprendre pourquoi 35% des athlètes-répondant utilisent les technologies pour 25% et moins de leur entraînement, neuf raisons leur ont été proposées et les athlètes devaient choisir lesquelles justifiaient cette situation comme le présente le Tableau 7.

Tableau 7  
*Les raisons qui justifient pourquoi certains athlètes utilisent les technologies pour 25% et moins de leurs entraînements*

Je n'y ai pas accès	15/40	37,5%
Mon entraîneur(euse) ne me demande pas de les utiliser alors je ne les utilise pas	15/40	37,5%
Leur utilisation est faite pour des équipes de soccer de niveaux très compétitif	9/40	22,5%
Je ne sais pas lesquelles utiliser pour m'entraîner	9/40	22,5%
Je n'ai pas les connaissances ou compétences nécessaires pour les utiliser	5/40	12,5%
Je trouve qu'elles coutent cher	4/40	10%
Je crois qu'elles sont inutiles pour devenir meilleur(e)	4/40	10%
Je ne sais pas comment les utiliser pour m'entraîner	3/40	7,5%
Je ne vois pas les avantages à les utiliser	1/40	2,5%

Devant ces options, les athlètes ont indiqué que les deux principaux problèmes affectant négativement leur utilisation des technologies dans leurs entraînements sont d'abord l'absence d'une demande de les utiliser de la part de leur entraîneur et l'absence d'accessibilité. Il est alors possible de remarquer qu'une raison commune qui explique pourquoi certains entraîneurs et athlètes utilisent pour 25% et moins les technologies dans leur entraînement et qui fait partie du troisième choix chez 43,75% des entraîneurs et du premier choix chez 37,5% des athlètes est l'accès à la technologie.

Par la suite, les réponses aux questionnaires indiquent que les entraîneurs et les athlètes connaissent en majorité l'ensemble des technologies comme présentées à l'Annexe J. Les outils de

communication ainsi que les sites web et applications sportives sont connus par tous les entraîneurs (100%), les captures d'images numériques, les outils de gestion et de planification et les enregistrements et annotations de vidéo sont connus par 68,75% d'entre eux et les vêtements et objets connectés sont connus par 56,25% d'entre eux. De plus, les entraîneurs ne connaissent pas les logiciels d'analyse (56,25%), l'intelligence artificielle (81,25%) et la réalité virtuelle (75%) comme le présente l'Annexe K.

Du côté des athlètes, à partir des dix technologies qui leur étaient proposées, les outils de communication sont connus par tous les athlètes (100%), les sites web et applications sportives sont connus par 95% des athlètes, savoir décortiquer des vidéos est une action qui est connue par 85% des athlètes, l'utilisation d'images et de photos est connue par 82,5% des athlètes, les enregistrements de vidéos sont connus par 77,5% des athlètes, les vêtements et objets connectés sont connus par 67,5% des athlètes et les outils de gestion et de planification sont connus par 60% des athlètes comme le présente l'Annexe L. Cependant, les athlètes ne connaissant pas les logiciels d'analyse (60%), l'intelligence artificielle (70%) et la réalité virtuelle (75%) comme présentés dans l'Annexe M.

Il est possible de remarquer que l'option « décortiquer des vidéos », « enregistrements de vidéo » et « image et photos » n'est pas présente dans le questionnaire des entraîneurs, mais bien dans celui des athlètes. Ces différences sont volontaires et ont été faites afin de s'assurer que les athlètes comprennent bien les termes présentés.

Parmi l'ensemble des technologies, les outils de communication ainsi que les sites web et applications semblent être les deux technologies les plus connues par les entraîneurs et les athlètes. Ce sont 85% des athlètes qui ont identifié connaître l'action de décortiquer des vidéos. En raison de ce grand taux de réponse, cette technologie se retrouve comme étant la troisième technologie la plus connue des athlètes. En résumé, parmi l'ensemble des technologies proposées, les athlètes ont

mentionné que celles qu'ils utilisaient le plus souvent pour leur entraînement du soccer étaient, en ordre décroissant, les outils de communication (100%), les sites web et applications (95%) et décortiquer des vidéos (85%).

Les participants ont également été questionnés sur les raisons d'utilisation des technologies lors de l'entraînement du soccer. Les athlètes devaient choisir entre les sept raisons présentées à l'Annexe N. En ordre décroissant des préférences, les trois raisons les plus populaires d'utiliser les technologies pour les athlètes sont pour communiquer avec l'entraîneur (75%), préparer les compétitions à venir (62,5%), s'entraîner de façon autonome de la maison (60%) et entraîner leur compréhension des tactiques et stratégies enseignées (52,5%).

Du côté des entraîneurs, ceux-ci devaient choisir les technologies qu'ils utilisaient selon cinq contextes d'utilisation comme présentés dans le Tableau 8.

Tableau 8  
*La technologie la plus utilisée par les entraîneurs pour chaque contexte d'entraînement*

	<b>Planifier</b>	<b>Démontrer</b>	<b>Superviser</b>	<b>Communiquer</b>	<b>Suivis/ Évaluations</b>	<b>Jamais</b>
<b>Outils de communication</b>	31,25%	0%	0%	<b>62,5%</b>	6,25%	0%
<b>Capture d'images numérique / images et photos</b>	0%	<b>18,75%</b>	6,25%	6,25%	<b>18,75%</b>	50%
<b>Logiciels d'analyse</b>	0%	0%	0%	0%	0%	<b>100%</b>
<b>Vêtements et objets connectés</b>	0%	0%	<b>18,75%</b>	0%	6,25%	75%
<b>Sites web et applications sportives</b>	43,75%	<b>18,75%</b>	6,25%	25%	6,25%	0%
<b>Enregistrements et annotations de vidéos</b>	0%	12,5%	12,5%	6,25%	0%	68,75%
<b>Outils de gestion et de planification</b>	<b>75%</b>	0%	0%	0%	0%	25%
<b>Réalité virtuelle</b>	0%	0%	0%	0%	0%	<b>100%</b>
<b>Intelligence artificielle</b>	0%	0%	0%	0%	0%	<b>100%</b>

\*Légende : Le caractère gras permet de mettre en évidence les statistiques les plus importantes.

À partir des résultats présentés dans le Tableau 8, il est possible d'affirmer que les quatre technologies qui sont majoritairement les plus utilisées par les entraîneurs sont d'abord les outils de communication et les sites web et application sportive parce qu'aucun entraîneur n'a indiqué ne jamais les utiliser. Puis, les outils de gestion et de planification et les captures d'images numériques ne sont respectivement jamais utilisés par 25% et 50% des entraîneurs. Il est également possible d'affirmer que les entraîneurs utilisent majoritairement les technologies pour planifier et communiquer.

Dans un autre ordre d'idées, il semble que sur les neuf technologies proposées cinq d'entre elles ne sont jamais utilisées, peu importe le contexte, par la majorité des entraîneurs : les enregistrements et les annotations de vidéos (68,75%), les vêtements et objets connectés (75%) ainsi que les logiciels d'analyse (100%), la réalité virtuelle (100%) et l'intelligence artificielle (100%).

Les athlètes ont également été questionnés quant aux technologies qu'ils utilisaient dans leur équipe de soccer sans toutefois demander des précisions sur leur contexte d'utilisation. Les trois technologies qui ont reçu le plus grand taux de réponse sont en première place les outils de communication, en deuxième place le décorticage des vidéos et en troisième place des sites web et applications sportives.

Les questions des deux questionnaires en ligne visaient également à savoir si les athlètes et les entraîneurs croyaient qu'avec un outil technologique de planification des entraînements ils seraient plus portés à adopter différentes pratiques pour l'entraînement du soccer. Du côté des entraîneurs, la répartition des réponses est présentée dans le Tableau 9 ci-dessous.

Tableau 9

*Les pratiques que les entraîneurs seraient les plus portés à adopter avec un outil technologique de planification*

	<b>Planifier</b>	<b>Expliquer</b>	<b>Démontrer</b>	<b>Superviser</b>	<b>Communiquer</b>	<b>Suivis / Évaluations</b>
<b>Tout à fait d'accord</b>	56,25%	43,75%	43,75%	37,5%	62,5%	50%
<b>D'accord</b>	37,5%	31,25%	31,25%	37,5%	31,25%	37,5%
<b>Ni en accord ni en désaccord</b>	6,25%	18,75%	12,5%	18,75%	6,25%	6,25%
<b>Pas d'accord</b>	0%	6,25%	6,25%	0%	0%	0%
<b>Pas du tout d'accord</b>	0%	0%	6,25%	6,25%	0%	6,25%

Les pratiques pour lesquelles la majorité des entraîneurs ont répondu être tout à fait d'accord à être plus portés à les adopter sont les suivantes : communiquer avec les parents, les athlètes et les autres entraîneurs (62,50%), planifier des séances d'entraînement (56,25%) ainsi que faire le suivi de la progression des athlètes et faire des évaluations formatives (50%). D'ailleurs, ce sont 75% et plus des entraîneurs qui ont répondu qu'ils étaient tout à fait d'accord ou d'accord qu'un outil technologique de planification des entraînements les pousserait à adopter l'ensemble des pratiques alors que 6,25% des entraîneurs ont répondu n'être pas du tout d'accord pour démontrer des exercices, superviser des exercices ainsi que faire le suivi de la progression avec les athlètes et faire des évaluations formatives.

Les athlètes devaient répondre à la même question en choisissant parmi les sept pratiques présentées au Tableau 10 ci-dessous.

Tableau 10  
*Les pratiques que les athlètes seraient les plus portés à adopter avec un outil technologique de planification*

	<b>S'entraîner de façon autonome de la maison</b>	<b>Se motiver à s'entraîner</b>	<b>Faire les suivis de la progression individuelle</b>	<b>Communiquer avec l'entraîneur et les athlètes</b>	<b>Planifier ses objectifs</b>	<b>Entraîner ses habiletés</b>	<b>Entraîner sa compréhension des tactiques et des stratégies</b>
<b>Tout à fait d'accord</b>	42,25%	25%	55%	55%	40%	40%	42,5%
<b>D'accord</b>	45%	47,5%	37,5%	35%	42,5%	35%	45%
<b>Ni en accord ni en désaccord</b>	2,5%	15%	2,5%	7,5%	15%	20%	12,5%
<b>Pas d'accord</b>	7,5%	12,5%	5%	2,5%	2,5%	5%	0%
<b>Pas du tout d'accord</b>	2,5%	0%	0%	0%	0%	0%	0%

Les pratiques pour lesquelles la plus grande majorité des athlètes étaient tout à fait d'accord qu'un outil technologique de planification des entraînements les inciterait à les adopter sont de faire les suivis de la progression individuelle (55%) et de communiquer avec l'entraîneur et les athlètes (55%). La pratique « entraîner sa compréhension des tactiques et des stratégies » est la seule que les athlètes n'aient jamais choisie comme n'étant pas d'accord ou pas du tout d'accord ce qui signifie que les athlètes ont une vision généralement plus positive de cette pratique et suggère qu'elle serait adoptée de façon plus unanime que les autres pratiques. Puis, les deux pratiques pour lesquelles les athlètes ont généralement choisi ni d'accord ni en désaccord et pas d'accord sont « se motiver à s'entraîner » et « entraîner ses habiletés » qui ont respectivement reçu un taux de réponse de 27,5% et de 25%.

Les participants ont également été questionnés sur leur **sentiment de compétence** à utiliser certaines technologies. Les participants devaient choisir entre quatre niveaux comme présentés dans le Tableau 11.

Tableau 11  
*Le sentiment de compétence des entraîneurs envers les technologies*

	Enregistrements et annotations de vidéos	Captures d'images numériques	Logiciels d'analyse	Vêtements et objets connectés	Sites web et applications sportives	Outils de communication	Outils de gestion et de planification	Réalité virtuelle	Intelligence artificielle
<b>Très compétent</b>	18,75%	25%	0%	12,5%	75%	81,25%	62,5%	0%	0%
<b>Peu compétent</b>	56,25%	43,75%	31,5%	56,25%	25%	18,75%	31,25%	6,25%	6,25%
<b>Peu incompétent</b>	18,75%	18,75%	37,5%	18,75%	0%	0%	0%	18,75%	18,75%
<b>Incompétent</b>	6,25%	12,5%	31,25%	12,5%	0%	0%	6,25%	75%	75%

Afin de faciliter la compréhension des réponses obtenues et de réduire les ambiguïtés, la présentation des résultats est présentée en deux catégories, soit les participants ayant un grand sentiment de compétence (très compétent ou peu compétent) et les participants ayant un plus faible sentiment de compétence. De façon générale, les **entraîneurs** tendent à avoir un grand sentiment de compétence envers les technologies (61,11%) à l'inverse d'un faible sentiment de compétence (38,88%). Devant les résultats du Tableau 11, il semble que les entraîneurs ont de façon générale un grand sentiment de compétence envers les sites web et applications sportives ainsi que les outils de communication, mais qu'ils ont généralement un faible sentiment de compétence envers la réalité virtuelle et l'intelligence artificielle.

Pareillement aux entraînements, les **athlètes** tendent aussi à avoir un grand sentiment de compétence (67,25%) à l'inverse d'un faible sentiment de compétence (32,75%) comme le présente le Tableau 12.

Tableau 12  
*Le sentiment de compétence des athlètes envers les technologies*

	Enregistrements et annotations de vidéos	Décortiquer des vidéos	Images et photos	Logiciels d'analyse	Vêtements et objets connectés	Sites web et applications sportives	Outils de communication	Outil de gestion et de planification	Réalité virtuelle	Intelligence artificielle
<b>Très compétent</b>	32,5%	40%	35%	12,5%	35%	50%	60%	15%	2,5%	7,5%
<b>Peu compétent</b>	42,5%	47,5%	57,5%	22,5%	37,5%	45%	37,5%	55%	22,5%	15%
<b>Peu incompétent</b>	15%	7,5%	5%	40%	27,5%	5%	2,5%	22,5%	37,5%	42,5%
<b>Incompétent</b>	10%	5%	2,5%	25%	0%	0%	0%	7,5%	37,5%	35%

D'ailleurs, les athlètes et les entraîneurs ont indiqué avoir un faible sentiment de compétence pour les trois mêmes technologies : les logiciels d'analyse, la réalité virtuelle et l'intelligence artificielle. Toutefois, les pourcentages des athlètes sont moins élevés que ceux des entraîneurs ce qui valide que les athlètes ont effectivement un sentiment de compétence généralement plus grand que les entraîneurs.

Les participants devaient aussi identifier les trois technologies qu'ils seraient tentés de prendre en premier si leur directeur technique donnait accès gratuitement à des technologies aux entraîneurs ou si l'entraîneur demandait aux athlètes d'utiliser des technologies dans leur entraînement. Chez les entraîneurs, les trois technologies qu'ils seraient le plus porter à choisir sont en ordre d'importance, les enregistrements et annotations vidéo, les logiciels d'analyse et les outils de gestion et de planification comme le montre l'Annexe O. Du côté des athlètes, ceux-ci ont voté pour les enregistrements vidéo, les vêtements ou objets connectés et les outils de communication comme le présente l'Annexe P. Il est alors possible de dire que les enregistrements vidéo et les outils de communication sont deux technologies que les entraîneurs et les athlètes seraient tous les deux plus naturellement tentés d'utiliser pour l'entraînement du soccer.

#### **4.2.2 Utilisation des bases pédagogiques par les entraîneurs et les athlètes de soccer**



Les athlètes devaient identifier laquelle ou lesquelles des pratiques pédagogiques ils croyaient avoir reçues pour leur entraînement de soccer parmi les neuf présentées au Tableau 13.

Tableau 13  
*Les pratiques pédagogiques que les athlètes croient avoir le plus reçues pour leurs entraînements de soccer*

	<b>Sur 40</b>	<b>%</b>	<b>Rang</b>
<b>De la discipline (lorsque nécessaire)</b>	31/40	77,5%	1 <sup>ier</sup>
<b>Des exercices qu'ils trouvent motivants</b>	28/40	70%	2 <sup>ième</sup>
<b>Des rétroactions claires, justes et pertinentes tout au long des entraînements</b>	27/40	67,5%	3 <sup>ième</sup>
<b>Des séances d'entraînements de différentes façons (interrogatives, actives, passives, etc.)</b>	27/40	67,5%	3 <sup>ième</sup>
<b>Des entraînements où ils sont plus souvent en action qu'en train de parler ou d'attendre</b>	26/40	65%	4 <sup>ième</sup>
<b>De la motivation</b>	26/40	65%	4 <sup>ième</sup>
<b>Des objectifs personnels à chaque saison</b>	24/40	60%	5 <sup>ième</sup>
<b>Des exercices assez difficiles et pas trop difficiles</b>	24/40	60%	5 <sup>ième</sup>
<b>Des suivis et des évaluations formatives personnelles de façon régulière</b>	14/40	35%	6 <sup>ième</sup>

À la lumière de résultats présentés, il semble que faire des suivis et des évaluations formatives personnelles de façon régulière est la seule pratique pédagogique qu'une minorité d'athlètes (35%) a reçue. Il semble alors que les athlètes reçoivent en majorité les neuf pratiques pédagogiques de la part de leur entraîneur et donc que ce dernier les utilise. En ordre d'importance, les pratiques pédagogiques les plus reçues par les athlètes sont « de la discipline » (77,5%), « des exercices que les athlètes trouvent motivants » (70%) ainsi que « des rétroactions claires, justes et pertinentes tout au long des entraînements » et « des séances d'entraînement de différentes façons » avec chacune un taux de réponse de 67,5%.

Pour ce qui est des entraîneurs, ces derniers devaient choisir les pratiques pédagogiques qu'ils croient utiliser dans leurs entraînements de soccer parmi les onze présentés dans le Tableau 14.

Tableau 14

*Les pratiques pédagogiques que les entraîneurs utilisent pour leurs entraînements de soccer*

	<b>Sur 16</b>	<b>%</b>	<b>Rang</b>
<b>Superviser de façon active les athlètes tout au long de leur séance d'entraînement</b>	15/16	93,75%	1 <sup>ier</sup>
<b>Définir un objectif d'apprentissage pour chacune des séances d'entraînement</b>	15/16	93,75%	1 <sup>ier</sup>
<b>Créer des exercices qui sont en lien avec les objectifs définis</b>	15/16	93,75%	1 <sup>ier</sup>
<b>Créer des exercices motivants</b>	15/16	93,75%	1 <sup>ier</sup>
<b>Capter l'attention des athlètes</b>	15/16	93,75%	1 <sup>ier</sup>
<b>Offrir des rétroactions claires, justes, pertinentes et à tous les athlètes</b>	14/16	87,50%	2 <sup>ième</sup>
<b>Gérer son entraînement de façon à maximiser le temps d'apprentissage et minimiser les pertes de temps</b>	14/16	87,50%	2 <sup>ième</sup>
<b>Définir les objectifs de la saison de soccer</b>	13/16	81,25%	3 <sup>ième</sup>
<b>Planifier les séances d'entraînement en fonction de méthodes pédagogiques variées</b>	13/16	81,25%	3 <sup>ième</sup>
<b>Créer des exercices adaptés aux habiletés respectives de tous les athlètes</b>	10/16	62,5%	4 <sup>ième</sup>
<b>Identifier des objectifs individualisés pour chacun des athlètes de l'équipe</b>	8/16	50%	5 <sup>ième</sup>

Les données indiquent que l'ensemble des pratiques pédagogiques est utilisé par la majorité des entraîneurs. Les cinq pratiques les plus utilisées par 93,75 des entraîneurs sont « superviser de façon active les athlètes tout au long de leurs séances d'entraînement », « définir un objectif d'apprentissage pour chacune des séances d'entraînement », « créer des exercices qui sont en lien avec les objectifs définis », « créer des exercices motivants » et « capter l'attention des athlètes ». Puis, la pratique pédagogique qui est la moins utilisée par la moitié des entraîneurs (50%) est d'identifier des objectifs individualisés pour chacun des athlètes de l'équipe. Les deux pratiques les moins utilisées sont de créer des exercices adaptés aux habiletés respectives de tous les athlètes et d'identifier des objectifs individualisés pour chacun des athlètes de l'équipe. Ces résultats appuient alors l'idée de construire un cadre de planification qui miserait sur la cohérence dans la démarche de planification des entraînements.

Pour la prochaine section, les questions présentées s'intéressant uniquement à l'utilisation des bases pédagogiques ainsi qu'à la planification. Conséquemment, c'est uniquement l'avis des entraîneurs qui seront présentés.

Dans cette perspective, ce sont 81,25% des entraîneurs qui se sentent très compétents à utiliser des pratiques pédagogiques pour l'entraînement du soccer. De plus, 37,55% des entraîneurs ont répondu utiliser les pratiques pédagogiques pour 100% de leurs entraînements, 31,25% ont répondu les utiliser pour 75% de leur entraînement et 31,25% ont indiqué les utiliser pour 50% de leur entraînement. Donc, aucun entraîneur n'a indiqué utiliser pour environ 25% ou moins de leur entraînement.

Les entraîneurs devaient à nouveau identifier ce qu'ils seraient le plus portés à adopter avec un outil technologique de planification des entraînements, mais cette fois en lien avec l'exploitation des bases pédagogiques. Cette question avait pour but de consulter les représentants de la clientèle cible au sujet de l'outil dont la conception avait déjà été entamée afin de valider certains choix. Cependant, cette fois, la question était plutôt orientée vers l'adoption de pratiques pédagogiques, soit les onze mêmes que celles présentées au Tableau 14. À cet effet, le Tableau 15 présente ces résultats.

Tableau 15

*Les pratiques pédagogiques que les entraîneurs seraient le plus portés à adopter avec un outil technologique de planification*

	<b>Tout à fait d'accord</b>	<b>D'accord</b>	<b>Ni en accord ni en désaccord</b>	<b>Pas d'accord</b>	<b>Pas du tout d'accord</b>
<b>Offrir des rétroactions claires, justes, pertinentes et à tous les athlètes</b>	50%	25%	25%	0%	0%
<b>Superviser de façon active les athlètes tout au long de leur séance d'entraînement</b>	37,5%	50%	12,5%	0%	0%
<b>Définir un objectif d'apprentissage pour chacune des séances d'entraînement</b>	43,75%	50%	6,5%	0%	0%
<b>Identifier des objectifs individualisés pour chacun des athlètes de l'équipe</b>	43,75%	56,25%	0%	0%	0%
<b>Définir les objectifs de la saison de soccer</b>	37,5%	43,75%	18,75%	0%	0%
<b>Créer des exercices qui sont en lien avec les objectifs définis</b>	50%	37,5%	12,5%	0%	0%
<b>Créer des exercices motivants</b>	31,25%	43,75%	25%	0%	0%
<b>Créer des exercices adaptés aux habiletés respectives de tous les athlètes</b>	18,75%	43,75%	37,5%	0%	0%
<b>Planifier les séances d'entraînement en fonction de méthodes pédagogiques variées</b>	31,25%	56,25%	12,5%	0%	0%
<b>Gérer son entraînement de façon à maximiser le temps d'apprentissage et minimiser les pertes de temps</b>	25%	68,75%	6,25%	0%	0%
<b>Capter l'attention des athlètes</b>	31,25%	43,75%	25%	0%	0%

Une première observation permet d'établir que 100% des entraîneurs ne sont jamais « pas d'accord » ou « pas du tout d'accord ». Leur opinion tend donc à être davantage positive que négative. Pour l'ensemble des pratiques pédagogiques, ce sont 62,5% et plus des entraîneurs qui sont tout à fait d'accord ou d'accord avec l'idée qu'un outil technologique de planification les pousserait à les adopter. Les deux pratiques pédagogiques pour lesquelles une plus grande majorité (50%) des entraîneurs sont tout à fait d'accord qu'ils seraient plus portés à adopter cette pratique pédagogique s'il avait un outil technologique de planification sont « d'offrir des rétroactions claires, justes, pertinentes et à tous les athlètes » ainsi que de « créer des exercices qui sont en lien avec les objectifs définis ».

Ensuite, « identifier des objectifs individualisés pour chacun des athlètes de l'équipe » représente la pratique pédagogique pour laquelle la plus grande majorité des entraîneurs (100%) ont répondu qu'ils sont tout à fait d'accord (43,75%) ou d'accord (56,25%). Suivant cette première pratique pédagogique ce sont « définir un objectif d'apprentissage pour chacune des séances d'entraînement » ainsi que « gérer son entraînement de façon à maximiser le temps d'apprentissage et minimiser les pertes de temps » pour lesquelles 93,75% des entraîneurs ont répondu être tout à fait d'accord ou d'accord.

Les entraîneurs devaient identifier, parmi onze pratiques pédagogiques, lesquelles ils croyaient avoir été formés lors de leurs formations obligatoires ou facultatives comme l'indique le Tableau 16 ci-dessous.

Tableau 16  
*Les pratiques pédagogiques pour lesquelles les entraîneurs croient avoir été formés lors de leurs formations obligatoires ou facultatives*

	<b>Sur 16</b>	<b>%</b>	<b>Rang</b>
<b>Offrir des rétroactions claires, justes, pertinentes et à tous les athlètes</b>	15/16	93,75%	1 <sup>ier</sup>
<b>Définir un objectif d'apprentissage pour chacune des séances d'entraînement</b>	14/16	87,5%	2 <sup>ième</sup>
<b>Créer des exercices qui sont en lien avec les objectifs définis</b>	14/16	87,5%	2 <sup>ième</sup>
<b>Créer des exercices motivants</b>	14/16	87,5%	2 <sup>ième</sup>
<b>Planifier les séances d'entraînement en fonction de méthodes pédagogiques variées</b>	14/16	87,5%	2 <sup>ième</sup>
<b>Gérer son entraînement de façon à maximiser le temps d'apprentissage et minimiser les pertes de temps</b>	14/16	87,5%	2 <sup>ième</sup>
<b>Définir les objectifs de la saison de soccer</b>	13/16	81,25%	3 <sup>ième</sup>
<b>Superviser de façon active les athlètes tout au long de leur séance d'entraînement</b>	12/16	75%	4 <sup>ième</sup>
<b>Identifier des objectifs individualisés pour chacun des athlètes de l'équipe</b>	11/16	68,75%	5 <sup>ième</sup>
<b>Créer des exercices adaptés aux habiletés respectives de tous les athlètes</b>	10/16	62,5%	6 <sup>ième</sup>

Dans un premier temps, il convient de mentionner que ce sont 100% des entraîneurs qui ont suivi des formations obligatoires ou facultatives et qui ont été formés pour les onze pratiques pédagogiques. La pratique pédagogique qui consiste à « offrir des rétroactions claires, justes, pertinentes et à tous les athlètes » est la pratique pour laquelle la plus grande majorité des entraîneurs (93,75%) a été formée. Ensuite, ce sont 87,5% des entraîneurs qui ont été formés pour « définir un objectif d'apprentissage pour chaque séance d'entraînement », « créer des exercices qui sont en lien avec les objectifs définis », « créer des exercices motivants », « planifier les séances d'entraînement en fonction de méthodes pédagogiques variées » et pour « gérer son entraînement de façon à maximiser le temps d'apprentissage et minimiser les pertes de temps ». Ces cinq pratiques pédagogiques représentent alors les deuxièmes pratiques pour lesquelles les entraîneurs ont été les plus formés. Parmi ces cinq pratiques, « créer des exercices motivants » et « gérer son entraînement de façon à maximiser le temps d'apprentissage » font directement référence à deux théories du sport que sont respectivement la théorie intégrée des motivations en sport et l'ALT-PE. Ensuite, les deux pratiques pédagogiques pour lesquelles les entraîneurs ont été le moins formés sont « identifier des objectifs individualisés pour chacun des athlètes de l'équipe » (68,75%) et « créer des exercices adaptés aux habiletés respectives de tous les athlètes de l'équipe » (62,5%). Ces deux pratiques pédagogiques font respectivement référence à la théorie intégrée des motivations en sport et la zone de délicate incertitude.

Suivant les résultats obtenus au Tableau 16, les entraîneurs devaient répondre s'ils avaient l'intention d'utiliser à long terme ces pratiques pédagogiques, s'ils avaient en leur disposition un outil de planification pour faciliter leur utilisation. Face à cette question, ce sont 93,75% des entraîneurs qui ont répondu oui contre 6,25% qui ont répondu non.

Afin de mesurer le niveau de connaissance des entraîneurs par rapport à la pédagogie, la technologie et le contenu lié à la pratique du soccer, onze questions adaptées du questionnaire

TPACK de l'étude de Schmidt, Baran, Thompson, Koehler, Mishra, et Shin (2009) ont été utilisés comme présentés dans le tableau 17 ci-dessous.

Tableau 17

*Sentiment de connaissance des entraîneurs à l'égard du TPACK*

(TK : Technological Knowledge, CK : Content Knowledge, PK : Pedagogical Knowledge, PCK : Pedagogical content Knowledge, TPK : Technological Content Knowledge, TPACK : Technological Pedagogical Content Knowledge)

	Compétence visée du TPACK	Tout à fait d'accord	D'accord	Ni en accord ni en désaccord	Pas d'accord	Pas du tout d'accord
<b>Je peux facilement apprendre à utiliser une technologie</b>	TK	50%	43,75%	6,5%	0%	0%
<b>J'ai les compétences techniques nécessaires pour utiliser les technologies dans l'entraînement du soccer</b>	TK	25%	68,75%	0%	6,25%	0%
<b>J'ai une connaissance suffisante de la théorie du développement moteur et des principes liés aux mouvements, à la pratique du soccer et à la forme physique</b>	CK	12,5%	81,25%	6,25%	0%	0%
<b>J'ai une connaissance suffisante des éléments critique concernant les habiletés et les concepts de performance</b>	CK	12,5%	68,75%	18,75%	0%	0%
<b>Je peux adapter mon style d'enseignement à différents athlètes</b>	PK	43,75%	50%	6,25%	0%	0%
<b>Je peux utiliser un large éventail d'approches dans mes séances d'entraînement</b>	PK	25%	56,75%	18,75%	0%	0%
<b>Je sais sélectionner des approches efficaces pour guider l'athlète à penser et apprendre dans la pratique du soccer</b>	PCK	31,25 %	56,75%	12,5%	0%	0%
<b>Je peux choisir des technologies qui améliorent l'apprentissage des athlètes pour un exercice</b>	TPK	12,5%	56,75%	25%	6,25%	0%
<b>Mon/mes formation(s) d'entraîneur m'ont/m'a amené(s) à réfléchir plus en profondeur à la manière dont les technologies pourraient influencer les méthodes d'enseignement que j'utilise dans mes entraînements</b>	TPK	18,75%	37,5%	25%	18,75%	0%
<b>Je peux sélectionner des approches efficaces pour guider l'athlète à penser et apprendre dans la pratique du soccer</b>	TPK	18,75%	43,75%	25%	12,5%	0%
<b>Je peux enseigner des exercices qui combinent de manière appropriée la pratique du soccer, les technologies et les approches pédagogiques</b>	TPACK	6,25%	56,25%	18,75%	18,75%	0%

Sur les sept connaissances du modèle TPACK, six d'entre elles ont été mesurées dans le questionnaire des entraîneurs : la TK, la CK, la PK, la PCK, la TPK et la TPACK. À partir des statistiques affichées au Tableau 17, il semblerait que la connaissance avec laquelle le plus grand pourcentage des entraîneurs sont tout à fait d'accord est la TK qui a une moyenne de 37,5% suivit de près par la PK avec une moyenne de 34,75%. Dans ce sens, la moitié des entraîneurs (50%) ont identifié être tout à fait d'accord avec l'affirmation suivante « je peux facilement apprendre à utiliser les technologies » (TK). La deuxième affirmation pour laquelle les entraîneurs sont tout à fait d'accord est « je peux adapter mon style d'enseignement à différents athlètes » (PK). L'affirmation « je peux enseigner des exercices qui combinent de manière appropriée la pratique du soccer, les technologies et les approches pédagogiques », qui reliée à la connaissance TPACK, est celle que les entraîneurs sont le moins tout à fait d'accord et donc qu'ils ont le moins de connaissances en la matière.

Les entraîneurs ont également été amenés à indiquer leur fréquence d'utilisation concernant les trois théories du sport présentées dans le cadre théorique du mémoire comme le présente le Tableau 18.



Tableau 18  
*La fréquence d'utilisation des trois théories du sport chez les entraîneurs*

	Toujours	La plupart du temps	Souvent	Parfois	Jamais
<b>J'offre une durée de temps appropriée pour que tous mes athlètes apprennent la nouvelle qualité athlétique</b> <i>-ALT-PE -</i>	31,25%	62,5%	0%	6,25%	0%
<b>Je m'assure de minimiser les pertes de temps</b> <i>-ALT-PE -</i>	50%	25%	25%	0%	0%
<b>Je m'assure d'offrir des exercices qui ne sont ni trop faciles ni trop difficiles</b> <i>- La zone de délicate incertitude -</i>	37,5%	56,25%	6,25%	0%	0%
<b>J'utilise des techniques ou des stratégies pour favoriser la motivation des athlètes</b> <i>- La théorie intégrée des motivations en sport -</i>	43,75%	31,25%	25%	0%	0%
<b>Je fais des suivis de la progression individuelle de mes athlètes</b> <i>- La théorie intégrée des motivations en sport -</i>	25%	31,25%	31,25%	12,5%	0%

La théorie du sport qui est le plus utilisée à tous les entraînements par les entraîneurs est l'ALT-PE qui a obtenu une moyenne de 40,63%  $((31,26\% + 50\%) / 2)$  pour les affirmations « j'offre une durée de temps appropriée pour que tous mes athlètes apprennent la nouvelle qualité athlétique » et « je m'assure de minimiser les pertes de temps ». On retrouve en deuxième position la théorie de la zone de délicate incertitude avec un taux de réponse de 37,%, puis la théorie intégrée des motivations en sport avec une moyenne de 34,38%  $((43,75\% + 25\%) / 2)$ . Cependant, la théorie de la délicate incertitude représentée par l'affirmation « je m'assure d'offrir des exercices qui ne sont ni trop faciles ni trop difficiles » semble être la théorie du sport qui est généralement la plus utilisée par les entraîneurs. Comparativement aux affirmations liées à l'ALT-PE et celles liées à la

théorie intégrée des motivations en sport, la théorie de la zone de délicate incertitude n'a aucun taux de réponse dans les choix de réponse parfois et jamais.

Afin de mieux comprendre comment les entraîneurs planifient leurs entraînements de soccer, ceux-ci ont identifié les types de planification qu'ils utilisaient dans leur saison de soccer. Au total, quatre types de planification leur étaient proposés : un plan annuel, un plan mensuel, un plan hebdomadaire et un plan journalier. Le type de planification qui est toujours utilisé par 75% des entraîneurs est le plan journalier. Il représente alors le type de planification qui est le plus utilisé systématiquement par les entraîneurs. Le plan annuel est le type de planification qui n'est jamais utilisé par 18,75% des entraîneurs. Il représente le type de planification le moins utilisé systématiquement par les entraîneurs. Il est également possible de constater que 40% et plus des entraîneurs utilisent « la plupart du temps » le plan annuel, le plan mensuel et le plan hebdomadaire. Suivant l'identification des types de planification utilisée, ils devaient préciser quel est leur niveau de facilité à planifier un entraînement. Le plus grand taux de réponse indiqué par 43,75% des entraîneurs est le niveau « facile ». Aucun entraîneur n'a indiqué trouver cela difficile ou très difficile. Cependant, 37,5% des entraîneurs ont indiqué trouver cela ni facile ni difficile. Puis, ce sont 18,75% des entraîneurs qui ont trouvé la planification des entraînements être très facile.

Afin de comprendre l'impact de la pandémie sur les résultats du questionnaire, les athlètes et les entraîneurs devaient répondre à des questions sur le sujet. Une première question demandait la fréquence d'utilisation des technologies avant la pandémie comme présentée à l'Annexe I. Du côté des entraîneurs, 62,25% ont répondu les utiliser pour environ 50% à 75% de leurs entraînements et 37,25% des entraîneurs ont mentionné les utiliser pour environ 0% à 25% de leurs entraînements. De plus, aucun entraîneur n'a déclaré les utiliser pour environ 100% de leurs entraînements. À la même question, ce sont 35% des athlètes qui ont répondu les utiliser pour environ 50% à 100% de leurs entraînements et 65% ont déclaré les utiliser pour environ 0% à 25% de leurs entraînements.

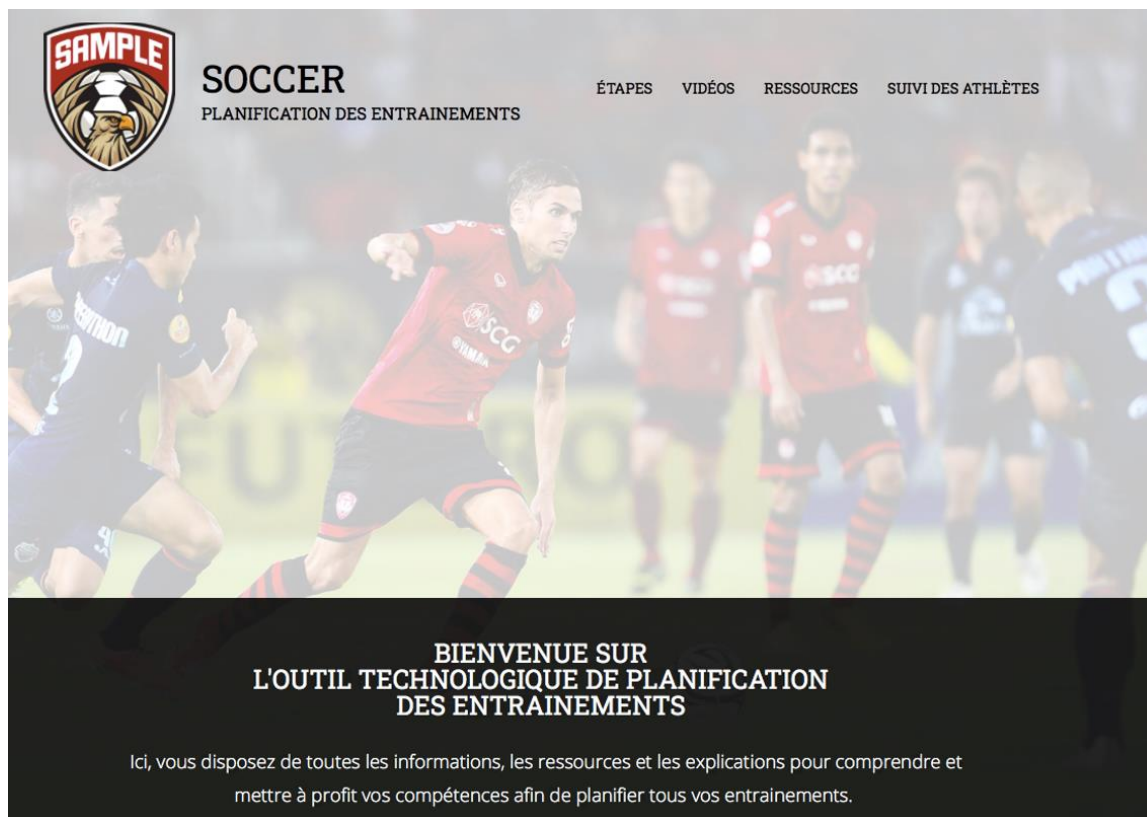
Ainsi, ce sont 37,5% des entraîneurs qui ont indiqué utiliser pour 25% et moins de leurs entraînements des technologies avant la pandémie contre 65% chez les athlètes. Il est ensuite possible de comparer ces statistiques avec la fréquence d'utilisation pendant la pandémie. Des différences significatives chez les athlètes sont observées. Les athlètes semblent avoir drastiquement augmenté leur utilisation des technologies (+60%) alors que les entraîneurs ont réduit légèrement leur utilisation (-0,25%).

La seconde question visait à comprendre comment la pandémie a pu influencer leur réponse aux questions du questionnaire. Chez les entraîneurs ce sont 87,5% d'entre eux qui ont signifié avoir été très influencé ou influencé contre 90% pour les athlètes. Seulement 12,5% des entraîneurs et 10% des athlètes n'ont pas du tout senti être influencés.

L'ensemble des résultats obtenus dans ces deux questionnaires en ligne a été utilisé afin de raffiner le cadre de planification et l'arbre décisionnel. Suivant le principe d'itération, ces nouvelles données ont ainsi permis d'adapter la conception du cadre de planification et de l'arbre décisionnel afin qu'ils respectent davantage les besoins de la clientèle. Des maquettes ont ensuite été élaborées afin de faire une représentation plus réaliste qui respecte le format final de l'outil technologique de planification. Ces maquettes sont présentées dans la section qui suit.

#### **4.2.3 Premières maquettes de l'outil de planification**

En plus d'un exemple du scénario pédagogique présenté à la sous-section 4.3, des maquettes ont été construites afin de présenter aux participants un exemple plus réaliste de la forme que prendra l'outil technologique de planification des entraînements à la fin du projet. À cet effet, les Figures 24, 25 et 26 en font la représentation. Il faut remarquer que ces maquettes présentent le même contenu présenté dans le cadre de planification et l'arbre décisionnel.



*Figure 24. La page d'accueil de l'outil technologique de planification des entraînements.*

La Figure 24 présente à quoi pourrait ressembler la page d'accueil de l'outil technologique de planification. Les utilisateurs peuvent principalement réaliser les étapes de planification des entraînements afin de commencer leur planification d'une séance. Ils peuvent également consulter ou enregistrer des vidéos de match ou de séquence de jeu afin de les utiliser ultérieurement en entraînement. Puis, ils peuvent faire le suivi des athlètes en consultant entre autres les statistiques de chaque athlète, les objectifs ciblés pour la saison et leur progression dans la saison.

### ÉTAPES DE PLANIFICATION DES ENTRAÎNEMENTS SELON LE MODÈLE ADDIE

- 1 ANALYSE**  
Permet de produire un rapport d'analyse de priorisation des besoins des athlètes de façon individuelle et collective.
- 2 DESIGN**  
Permet de cerner le ou les objectifs d'apprentissage de l'entraînement.
- 3 DÉVELOPPEMENT**  
Permet de réaliser l'ensemble du matériel pédagogique de l'entraînement.
- 4 IMPLÉMENTATION**  
Permet d'implanter l'entraînement.
- 5 ÉVALUATION**  
Permet d'évaluer l'entraînement.

### DOCUMENTS À CONSULTER OU À REMPLIR

- À consulter :**
- Exigences du sport
  - DLTA
  - Théorie ALT-PE
  - Théorie Intégrée des Motivations en Sport
  - Théorie de La Zone de Délicieuse Incertitude
- À remplir :**
- Rapport d'évaluation
  - Contrat d'objectif
  - Fiches d'observation (Mdéo)
  - Modèle de planification

Figure 25. La page présentant les grandes étapes et les ressources que peuvent utiliser les entraîneurs pour faciliter leur planification.

La Figure 25 présente une maquette qui met en évidence les cinq étapes du cadre générique de design pédagogique ADDIE présentées dans la cadre de planification. À droite, il est possible de remarquer que les utilisateurs ont également accès, à tout moment, à l'ensemble des objets produits dans l'arbre décisionnel (p.ex. fiches d'observation, contrat d'objectif, etc.).



Figure 26. La page présentant les étapes de planification spécifiques à la première étape de planification (analyse) respective au modèle ADDIE.

De plus, ces maquettes permettent également aux entraîneurs et aux athlètes de suivre les étapes de planification présentées dans l'arbre décisionnel en cliquant sur les boutons (Étape 1, Étape 2, etc.) ce qui assure que l'ensemble des étapes est réalisé par les entraîneurs et respecte le processus respectif au modèle ADDIE comme présenté à la Figure 26. Afin d'offrir un exemple concret de planification respective à l'outil technologique de planification des entraînements, un scénario pédagogique est présenté dans la section qui suit.

#### **4.3 Proposition d'un exemple de scénario pédagogique lié au cadre théorique présenté dans ce mémoire**

Une présentation complète du scénario pédagogique est disponible à l'Annexe B. Toutefois, une capture d'écran d'une planification hebdomadaire des entraînements est présentée à la figure 31. Cette figure présente une façon efficace de construire sa stratégie pédagogique en recourant à l'ensemble des théories explorées dans le présent cadre théorique concernant les bases

pédagogiques (encadrés verts et bleus), les théories du sport (encadrés jaunes) et une technologie éducative (encadrés gris).

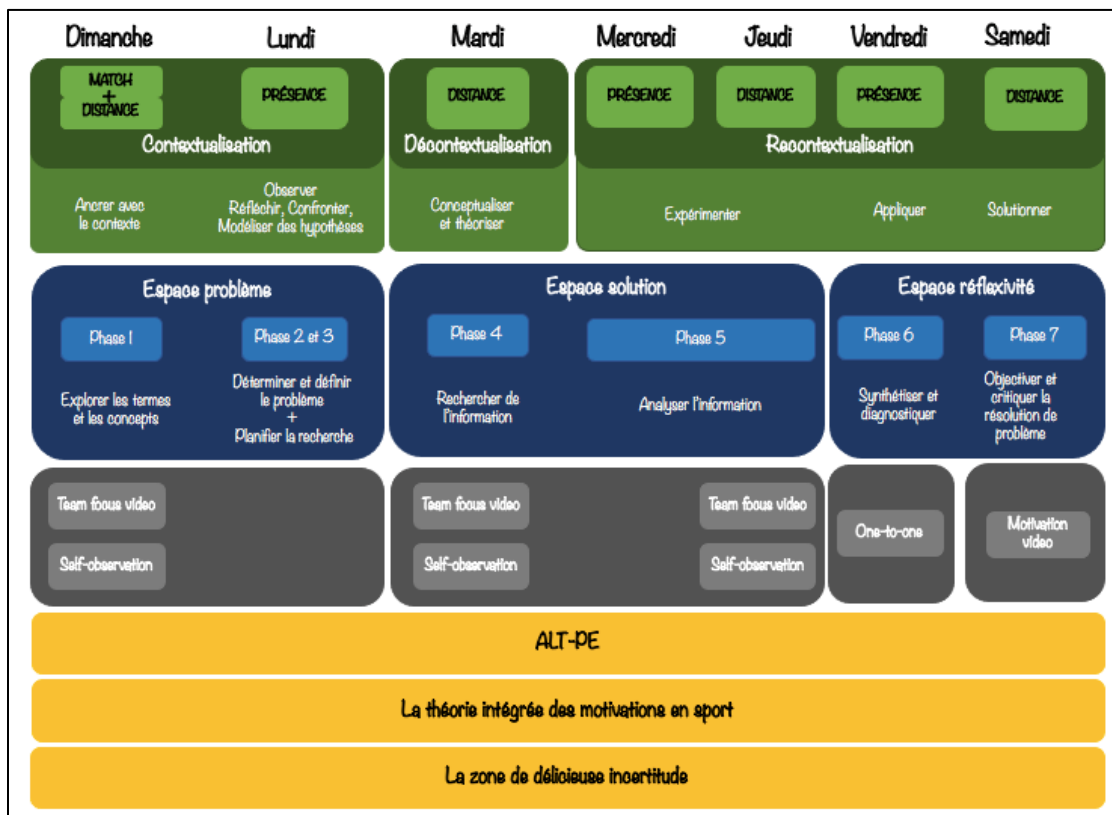


Figure 27. Les étapes respectives aux quatre composantes de la stratégie pédagogique (vert = méthode pédagogique spécifique à la résolution de problème, bleu = méthode pédagogique spécifique à la classe inversée, gris = technologie de la video-based practice, jaune = les théories du sport).

Devant ces résultats, il est maintenant important d'en faire l'analyse. Pour ce faire, la prochaine section présente la discussion et faire un retour sur l'ensemble des résultats du mémoire.

## **5. Discussion**

Cette étude vise avant tout à établir ce que devrait comprendre un outil technologique de planification des entraînements pour favoriser la considération des bases pédagogiques et l'exploitation optimale des technologies éducatives (OB1) à partir d'une analyse approfondie des besoins et de la réalité propres aux entraîneurs et aux athlètes d'équipes compétitives de soccer amateur du Québec (OB2).

La conception de l'outil technologique de planification des entraînements se compose d'une arrière-scène et d'une avant-scène. L'arrière-scène comprend le cadre de planification et l'arbre décisionnel. Puis, l'avant-scène se compose pour l'instant d'un exemple de scénario pédagogique et de maquettes. Les sections qui suivent visent à discuter des liens entre la conception du cadre théorique, les résultats des questionnaires en lignes et la conception de l'outil technologique de planification (arrière-scène et avant-scène).

### **5.1 Constats généraux**

À la lumière des résultats obtenus dans les questionnaires en ligne, nous avons pu émettre l'hypothèse qu'un outil technologique de planification des entraînements serait une solution intéressante avec un grand potentiel pour pallier les difficultés actuellement présentes dans les équipes de soccer compétitives du Québec. De plus, les deux questionnaires en ligne soutiennent respectivement que les entraîneurs et les athlètes démontrent un intérêt soutenu pour un tel outil de planification des entraînements.

Les informations qui suivent sont séparées selon trois sujets d'intérêt évoqués dans la problématique de ce mémoire. Pour chacun d'eux, des explications sont fournies sur la conception du cadre théorique (ou le cadre de planification) suivi d'explications sur les liens entre la



conception des questionnaires en ligne et la conception de l'outil technologique de planification des entraînements.

### **5.2.1 Premier constat au sujet de l'utilisation des technologies et des bases pédagogiques**

Groom, Cushion, et Nelson (2012) mentionnent qu'il est important de favoriser la relation entraîneur-athlète lors de l'utilisation des technologies. Conséquemment, l'une des premières décisions prise pour la conception du cadre théorique est d'utiliser l'approche socioconstructiviste. Par cette approche pédagogique, le cadre théorique met de l'avant l'importance des dyades et des interrelations entre tous les membres de l'équipe (Hubball et Robertson, 2004). Dans le même ordre d'idées, l'étude de Bampouras, Cronin, et Miller (2012) précise qu'il est important de favoriser l'autonomie et l'implication de l'athlète dans l'exploitation des technologies. Ce faisant, l'approche constructiviste comme deuxième approche pédagogique est ajoutée au cadre théorique afin de favoriser un apprentissage centré sur l'apprenant (Nachon et Musard, 2009).

Une première faiblesse du questionnaire des entraîneurs est justement de ne pas avoir posé des questions reliées à ces deux approches pédagogiques. Les seules questions qui ont été posées aux entraîneurs visaient à savoir s'ils utilisent des méthodes pédagogiques variées dont l'approche dite active dans leur entraînement. Cette question ne permet pas de préciser quelle approche est spécifiquement utilisée par les entraîneurs. Néanmoins, la classe inversée est choisie lors de la phase de conception de l'outil technologique de planification afin d'encourager une structure cohérente dans la planification de l'entraîneur. La classe inversée est également proposée dans l'outil technologique pour favoriser une meilleure planification des entraînements hybrides. Lors de la planification avec l'outil technologique, les entraîneurs seront amenés à utiliser la classe inversée, mais ils peuvent choisir de ne pas l'utiliser ou d'utiliser une autre approche qui leur convient davantage.

À leur tour, les deux approches (constructivisme et socio-constructivisme) sont intégrées à l'outil technologique de planification. Lors de la phase de conception de l'outil technologique de planification, la résolution de problème est choisie comme méthode pédagogique. Bien que cette dernière soit imposée dans l'outil de planification des entraînements, l'entraîneur peut choisir de la considérer ou non dans sa planification ou en choisir une autre qui lui convient davantage. Comme précisé dans la méthodologie, l'entraîneur peut choisir de suivre les méthodes pédagogiques suggérées. Ce mémoire propose un exemple basé sur le cadre théorique développé. À cet effet, le scénario pédagogique présenté en détail en Annexe B de ce mémoire démontre comment l'outil peut être utilisé de façon pratique et moins théorique. Pour terminer, la classe inversée permet à l'entraîneur de miser sur le travail en groupe et d'amener les athlètes à réfléchir ensemble au problème et à trouver des solutions par eux-mêmes. Ceci permet aux athlètes de faciliter leur compréhension, de travailler leur autonomie ainsi que leur implication dans l'entraînement (Peer et McClendon, 2002; Mensch et Ennis, 2002).

Les résultats démontrent que les trois pratiques pédagogiques que les entraîneurs seraient plus portés à adopter s'il utilisait un outil technologique de planification des entraînements sont les suivantes : « identifier des objectifs individualisés pour chacun des athlètes de l'équipe » (100% des entraîneurs), « définir un objectif d'apprentissage pour chacune des séances d'entraînement » (93,75% des entraîneurs), et « gérer son entraînement de façon à maximiser le temps d'apprentissage et minimiser les pertes de temps » (93,75% des entraîneurs). Cela vient donc en appui à l'hypothèse qu'un outil technologique de planification des entraînements comme celui présenté dans ce mémoire pourrait augmenter l'utilisation de certaines pratiques pédagogiques et par le fait même de favoriser le recours à des théories du sport qui optimisent l'efficacité des entraînements de soccer, donc le développement des qualités athlétiques. Une majorité d'entraîneurs ont indiqué qu'ils connaissent les bases pédagogiques et qu'ils les utilisent pour 50%

à 100% de leur entraînement. Toutefois, la principale raison que certains ont choisie pour justifier leur plus faible utilisation des technologies est leur manque de connaissance et de compétence. Cependant, ils ont majoritairement démontré un grand intérêt à utiliser des technologies. Conséquemment, offrir l'outil technologique de planification aux entraîneurs pourrait s'avérer pertinent puisqu'il apporte des explications et du contenu en la matière et qu'ils sont intéressés à en faire l'usage. D'autre part, seulement 35% des athlètes ont indiqué recevoir un suivi et des évaluations formatives personnelles de façon régulière avec leur entraîneur alors que 56,25% des entraîneurs ont indiqué faire toujours ou la plupart du temps des suivis de la progression individuelle de leurs athlètes. Cette distinction entre la perception des entraîneurs et des athlètes pourrait être résolue par l'entremise de l'outil technologique de planification qui propose un suivi explicite et visuel pour chaque athlète.

Il est également possible de comparer la fréquence d'utilisation des technologies avant la pandémie et pendant la pandémie. On remarque des différences intéressantes chez les entraîneurs et les athlètes. Dans ce sens, les résultats démontrent que les entraîneurs ont légèrement réduit leur fréquence d'utilisation des technologies pendant la pandémie alors qu'elle aurait dû être augmentée. Du côté des athlètes, ceux-ci semblent avoir augmenté drastiquement leur utilisation des technologies en raison de la pandémie. Bien que l'augmentation de la fréquence d'utilisation des technologies par les athlètes ne soit pas une surprise, la différence observée entre les athlètes et les entraîneurs est un résultat inattendu. Lors d'un entraînement, l'entraîneur et l'athlète participent tous les deux à la séance. Devant ces résultats, il semble que l'entraîneur n'utilisait pas autant la technologie que l'athlète ce qui suppose qu'il ne participait peut-être pas à tous les entraînements que les athlètes faisaient. L'absence d'étude expliquant les effets de la pandémie sur la pratique sportive limite l'émission d'hypothèses, mais il est tout de même intéressant de

mentionner la possibilité que la collaboration souhaitée entre les athlètes et les entraîneurs ne soit pas perceptible durant la pandémie.

### **5.2.2 Deuxième constat au sujet de la formation des entraîneurs**

Abraham et Collins (2011) mentionnent qu'il serait nécessaire d'éduquer les entraîneurs au processus décisionnel et au jugement professionnel. Dans cette optique, la conception de l'arbre décisionnel prend la forme d'une schématisation des actions à prendre par l'entraîneur et l'athlète. L'arbre décisionnel permet ainsi de mettre en place un processus décisionnel qui guide le raisonnement des utilisateurs de l'outil technologique de planification. De son côté, l'étude de Liebermann, Katz, et Sorrentino (2005) appuie l'importance de nourrir la compréhension des technologies par les entraîneurs en expliquant qu'une emphase devrait être mise sur l'éducation des entraîneurs concernant l'utilisation pratique des technologies et des connaissances scientifiques. Ceci vient encore une fois en support à la forme qui a été décidée pour concevoir l'outil technologique de planification qui est basé sur un processus de raisonnement auquel les entraîneurs ont accès pour comprendre la démarche et les théories utilisées.

Selon les données obtenues dans le questionnaire des entraîneurs, il est possible de confirmer ce que la littérature disait à l'égard des formations incomplètes concernant l'usage des technologies et des bases pédagogiques pour les entraîneurs. Ces derniers ont mentionné qu'ils n'avaient pas les compétences ni les connaissances nécessaires pour les utiliser et ne savaient pas lesquelles choisir pour entraîner leurs athlètes ce qui justifiait la faible fréquence d'utilisation des technologies. Un fait d'autant plus important c'est qu'il s'agit de deux raisons parmi les plus populaires pour expliquer la faible fréquence d'utilisation des bases pédagogiques. Ce faisant, il est juste de mentionner que les entraîneurs de soccer du Québec ne bénéficient pas de formation complète qui leur permettent d'utiliser et de choisir les technologies et les bases pédagogiques.

Par ailleurs, les entraîneurs indiquent que le type de planification qu'ils utilisent le plus est la planification hebdomadaire, mais que 31,25% utilisent parfois ou jamais la planification annuelle. Pourtant, ce type de planification est nécessaire pour assurer une cohérence pédagogique tout au long de la saison de soccer et diriger les entraînements de la saison vers des objectifs prédéterminés. Ces résultats démontrent alors que les entraîneurs manquent de connaissances ou de compétence pour intégrer et comprendre l'importance de réaliser une planification annuelle pour leur équipe de soccer ou qu'ils considèrent cette planification non importante. Dans tous les cas, l'outil technologique de planification des entraînements devient alors d'autant plus intéressant parce qu'il facilite cette planification et démontre son importance aux entraîneurs suggérant que les entraîneurs seront plus portés à l'utiliser.

### **5.2.3 Troisième constat au sujet du développement des qualités athlétiques**

Le développement des qualités athlétiques est limité auprès des athlètes, ce qui a des conséquences sur l'engagement, la motivation, l'apprentissage ou la personnalisation dans les entraînements (Eather et al., 2020; O'Connor, Larkin, et Williams, 2017, 2018).

Afin de contrer ces limites, un total de trois théories du sport sont ajoutées au cadre théorique. D'abord, selon O'Connor, Larkin, et Williams (2017, 2018), les entraîneurs devraient favoriser des stratégies pour minimiser le temps d'inactivité dans l'entraînement. Pour ce faire, la théorie ALT-PE est ajoutée au cadre théorique afin de maximiser le temps d'apprentissage moteur et minimiser les pertes de temps. Dans le questionnaire, ce sont seulement 50% des entraîneurs qui ont indiqué de toujours s'assurer de minimiser les pertes de temps dans leur entraînement. Bien que 50% semblent être un pourcentage élevé, ce principe de base devrait normalement être appliqué à tous les entraînements par tous les entraîneurs, ce qui ne semble pas le cas. Ces pertes de temps peuvent entre autres être engendrées par une mauvaise planification des entraînements suggérant que les

entraîneurs ne planifient pas efficacement leur séance d'entraînement et que l'outil technologique de planification des entraînements proposé dans ce mémoire pourrait s'avérer utile.

L'étude de Eather et ses collègues (2020) mentionne pour sa part que les entraîneurs devraient favoriser un environnement d'apprentissage positif pour leurs athlètes. Pour ce faire, la théorie intégrée des motivations en sport est ajoutée au cadre théorique. Celle-ci vise à stimuler l'autodétermination des athlètes en favorisant leur sentiment de compétence, d'autonomie et d'appartenance (Vallerand et Losier, 1999). À cet effet, les réponses aux questionnaires indiquent que moins de la moitié des entraîneurs, soit 43,75%, utilisent des techniques ou des stratégies pour favoriser la motivation de leur athlète. En considérant que la motivation joue un rôle majeur dans la sportivité des athlètes (Vallerand et Losier, 1999), les entraîneurs devraient davantage prioriser la motivation dans leur entraînement. À cet effet, les étapes de planification ainsi que les objets conçus dans l'arbre décisionnel misent sur la rédaction d'objectifs SMART et assurent un suivi de leur atteinte tout au long de l'année ce qui est idéal pour favoriser la motivation chez les athlètes (Weinberg, 2013).

Enfin, More-Chevalier (2020) mentionne qu'il est important de personnaliser les entraînements à chaque athlète. Dans cette optique, la théorie de la délicate incertitude est ajoutée au cadre théorique afin d'assurer que les entraîneurs créés des exercices qui sont adaptés aux habiletés respectives à tous les athlètes qui composent l'équipe (Michaud et Tremblay, 2016). Selon le questionnaire en ligne, ce sont seulement 50% des entraîneurs qui s'assurent la plupart du temps d'offrir des exercices qui ne sont ni trop faciles ni trop difficiles et seulement 25% des entraîneurs font toujours le suivi de la progression individuelle de leur athlète. Encore une fois, ces pratiques représentent la base des pratiques gagnantes pour l'entraînement. Il serait donc préférable de retrouver des pourcentages plus élevés qui annoncent une utilisation plus constante de ces bases. Par l'entremise du cadre de planification misant sur la cohérence pédagogique et la systématité,

il est possible de croire que l'outil technologique proposé dans ce mémoire aidera les entraîneurs à mieux planifier des entraînements qui respectent les habiletés respectives à tous ses athlètes et ainsi augmentera ce faible pourcentage.

Selon les résultats obtenus, l'ALT-PE est toujours utilisé pour tous leurs entraînements par 40,63% des entraîneurs, la zone de délicate incertitude est toujours utilisée pour tous les entraînements par 37,5% des entraîneurs, puis la théorie intégrée des motivations en sport est toujours utilisée pour tous les entraînements par 34,38% des entraîneurs. Comme ces théories du sport devraient toujours être appliquées par tous les entraîneurs lors des entraînements, ces statistiques pourraient être grandement améliorées et plutôt être autour de 50%. L'outil technologique de planification des entraînements est alors intéressant pour aider les entraîneurs à mieux comprendre comment les utiliser et faciliter la planification de leur entraînement en lien avec les principes qui régissent chacune de ces théories du sport.

### **5.3 Forces et faiblesses du projet**

La réalisation du présent projet d'étude s'est déroulée durant la pandémie liée à la Covid-19. Conséquemment, les restrictions et imprévus causés par cette situation hors du commun ont eu un impact sur certaines étapes de la démarche et ont ainsi engendré des limites à l'étude. Toutefois, d'autres limites sont perceptibles dans le présent mémoire et ne sont pas causées par la pandémie.

Une première limite est le nombre de participants qui ont participé aux questionnaires en ligne. Bien qu'un total de 150 clubs de soccer ait été contacté, seulement 16 parmi eux ont pris le temps de répondre. Ainsi ce sont seulement 10,66% participants sollicités qui ont répondu à l'appel. À cet effet, certains clubs ont répondu qu'en raison de la pandémie, les entraîneurs et les athlètes recevaient plusieurs courriels et qu'il était possible que l'étude ne soit pas considérée comme étant suffisamment importante ou bien qu'ils n'aient tout simplement pas vu passer les courriels

d'invitation et les trois rappels. Ce faible taux de participation est décevant, car il aurait été intéressant d'avoir l'opinion de plus de participants afin d'augmenter la fiabilité et la validité de l'étude.

La deuxième limite de l'étude va dans le même sens que la première. À cet effet, le groupe de discussion qui avait été prévu n'a pas pu être entrepris en raison des restrictions et imprévus causés par la pandémie. Celles-ci ont causé du retard dans la démarche comme à l'étape de passation des questionnaires qui a duré plus longtemps que prévu. En effet, la durée de passation a été allongée afin de laisser un maximum de temps aux intéressés de participer et ainsi obtenir un plus grand taux de participation. Le fait de ne pas avoir fait un groupe de discussion limite les recommandations ainsi que la validation du processus de conception effectué dans ce mémoire.

Mise à part la situation exceptionnelle engendrée par la pandémie, les outils comportent quelques limites. D'abord, les choix de réponses proposés pour certaines questions dans les deux questionnaires en ligne ne sont pas toujours clairs et manquent parfois une distinction évidente. Par exemple, les choix de réponses suivants peuvent devenir confondants pour les participants : très compétent, peu compétent, peu incompetent, très incompetent. Il aurait été préférable de présenter les choix de réponses suivants : compétent ou non compétent ou alors une échelle de 1 à 10 (10 étant le plus compétent). Il n'est pas évident de comprendre quelle est la réelle différence entre peu compétent et peu incompetent ce qui a pu avoir un impact sur les résultats. Ceci est également vrai pour les choix de réponse suivants : toujours, la plupart du temps, souvent, parfois et jamais. Encore une fois, la plupart du temps et souvent sont des options de réponses relativement similaires ce qui peut devenir difficile de choisir la meilleure réponse pour le participant. Il aurait alors été préférable de proposer les choix de réponse suivants : toujours, parfois et jamais.

D'autre part, il est également possible de remarquer que pour les mêmes questions posées dans le questionnaire en ligne des entraîneurs et le questionnaire en ligne des athlètes, les options



de réponses ne sont pas toujours exactement les mêmes et parfois certaines options n'apparaissent pas dans les deux questionnaires en ligne (entraîneurs et athlètes) ce qui rend alors difficile de faire une comparaison précise. Un exemple est la comparaison entre la question du questionnaire des entraîneurs et la question du questionnaire des athlètes qui porte sur l'usage des pratiques pédagogiques utilisées (par les entraîneurs) ou reçues (par les athlètes). À titre d'exemple, dans le questionnaire des athlètes l'un des choix des pratiques pédagogiques reçues est « des objectifs personnels à chaque saison » alors que dans le questionnaire des entraîneurs l'option qui ressemble le plus à celle-ci est « définir un objectif d'apprentissage à chaque saison ». Bien que chacune des pratiques pédagogiques s'intéresse à un objectif, celui-ci n'est pas utilisé avec la même intention ce qui devient alors difficile de faire une comparaison juste. Cette faiblesse du mémoire est à éviter pour les prochaines fois et confirme qu'il aurait été nécessaire de valider le questionnaire avant de l'utiliser et le distribuer.

#### **5.4 Futures études et recommandations**

Il serait intéressant que de prochaines études réalisent un groupe de discussion avec l'appui des maquettes afin de récolter des opinions plus élaborées de la part des entraîneurs et athlètes d'équipes compétitives de soccer du Québec concernant l'outil technologique de planification. Il serait pertinent que de futures études se penchent sur les étapes de conception de l'interface, soit l'avant-scène de l'outil technologique. Comme mentionné précédemment, le recours à des programmeurs logiciels permettrait de commencer les premiers prototypes de l'interface développés sur des sites web ou même sous forme d'application IOS ou androïde. Encore une fois, la consultation des utilisateurs sera nécessaire afin de s'assurer que l'outil technologique de planification respecte leurs besoins.

À cet effet, ce qui est prévu pour la suite de la présente étude est de terminer l'interface afin de mettre sur le marché un outil technologique de planification accessible, pertinent et adapté au quotidien des entraîneurs et des athlètes d'équipes compétitives de soccer de la province de Québec. Éventuellement, une entente de collaboration avec le PNCE ou une organisation privée pourrait être envisagée afin de proposer ce service de façon universel partout à travers le Canada et ainsi devenir un outil incontournable dans l'entraînement du soccer.

### **5.5 Les évaluations à faire**

Une première évaluation qu'il serait nécessaire de compléter afin de raffiner la conception de l'outil technologique de planification des entraînements est de mesurer la perception des athlètes et des entraîneurs à l'égard du scénario pédagogique présenté en exemple dans ce mémoire. Le groupe de discussion devait faire la présentation de ce scénario pédagogique et présenter des exemples de maquettes de l'outil technologie de planification des entraînements auprès d'un échantillon d'entraîneur et d'athlètes afin d'obtenir des explications plus élaborées que celles obtenues dans les questionnaires en ligne. Cependant, le groupe de discussion n'a pas pu avoir lieu. En plus des questions présentées dans le gabarit du groupe de discussion, il serait donc intéressant de mesurer la perception d'athlètes et d'entraîneur concernant le scénario pédagogique et les maquettes sur des aspects très précis tels que : le recours à la classe inversée, la résolution de problème, la video-based practice et les entraînements en présence et à distance. Il serait aussi pertinent d'avoir la perception des entraîneurs et des athlètes sur l'utilisation de l'outil technologique de planification à partir des maquettes. Les athlètes et les entraîneurs devraient être questionnés sur le sentiment d'autonomie procuré par l'outil, leur niveau de motivation, et leur acceptabilité envers l'usage des technologies proposées.

Une deuxième évaluation qu'il serait intéressant d'entreprendre est de mesurer les impacts des procédures mises en place dans l'outil technologique pour favoriser un développement individualisé des qualités athlétiques des athlètes. L'intérêt de faire cette évaluation vient en appui à la deuxième hypothèse formulée dans ce mémoire qui suppose que l'outil technologique de planification des entraînements aurait le potentiel de développer les qualités athlétiques des athlètes de façon individuelle. Cette hypothèse mériterait d'être testée dans de futures études puisqu'elle a seulement fait l'objet d'une vérification sommaire dans le présent mémoire. Dans cet ordre d'idées, il serait pertinent d'évaluer si le rapport d'objectif, les suivis des évaluations formatives et l'utilisation de la théorie de la zone de délicate incertitude pour créer les exercices favorisent un développement plus pertinent et efficace des qualités athlétiques respectives à chacun des athlètes qui composent une équipe.

### **Conclusion**

L'objectif général du mémoire est de concevoir un outil technologique de planification des entraînements afin de développer les qualités athlétiques des joueurs d'équipes compétitives de soccer du Québec. Cet outil mis sur l'exploitation autonome et efficace des technologies éducatives

ainsi que de deux principes de design pédagogique, soit la cohérence pédagogique et la systématicité, dans le but de favoriser la collaboration entre les entraîneurs et des athlètes. Afin de répondre à cet objectif, une revue de littérature, deux questionnaires en ligne et une première conception d'un outil technologique de planification des entraînements ont été réalisés.

Une recension des écrits scientifiques a permis de dresser un premier portrait général sur l'exploitation des bases pédagogiques et des technologies dans le sport. Les résultats obtenus dans la revue de littérature ont exposé plusieurs constats qui peuvent être regroupés dans trois catégories : l'utilisation des bases pédagogique et les technologies, la formation des entraîneurs et le développement des qualités athlétiques. D'abord, il est pertinent de s'assurer de la cohérence pédagogique et la systématicité dans l'outil de planification. Il est également intéressant d'intégrer l'approche constructiviste afin de favoriser l'implication de l'athlète dans le développement de ses propres qualités athlétiques et l'approche socioconstructiviste pour favoriser la collaboration entre les athlètes qui compose l'équipe de soccer.

Sur la base des constats établis, deux questionnaires en ligne ont été conçus et complétés par 40 athlètes et 16 entraîneurs.

La démarche appliquée du mémoire a permis de fournir les bases d'un outil technologique de planification qui peut maintenant être testé par d'autres chercheurs auprès de la clientèle cible. En effet, le mémoire présente un cadre de planification et un arbre décisionnel qui ont permis d'élaborer les bases d'un outil technologique de planification des entraînements auquel s'ajoutent des exemples concrets et visuels par l'entremise de maquettes et d'un scénario pédagogique.

Il est recommandé que de futures études vérifient la perception de la clientèle cible en regard à l'outil. Il est aussi conseillé d'évaluer les bénéfices observés empiriquement concernant l'exploitation de cet outil sur le développement des qualités athlétiques : motivation,

individualisation, apprentissage, performance, efficacité d'enseignement et exploitation technologique.

Les résultats du questionnaire indiquent que les entraîneurs et les athlètes des équipes compétitives de soccer du Québec utilisent certaines technologies (c.-à-d., outils de communication, outils de gestion et planification et les sites web et applications sportives) et présentent un grand intérêt à les exploiter sur le long terme. Toutefois, la fréquence d'utilisation des technologies est relativement faible et les contextes d'utilisation sont pour communiquer et planifier et très peu pour d'autres contextes. Les limites à l'utilisation des technologiques sont le coût, l'accès, les connaissances et les compétences. Si ces obstacles étaient retirés, les entraîneurs comme les athlètes seraient portés à vouloir exploiter les enregistrements et les annotations vidéo. Ceci correspondant à la technologie proposée dans l'outil technologique de planification des entraînements tel que le présentait le scénario pédagogique par l'entremise du vidéo-based practice. Pour terminer, les entraîneurs comme les athlètes ont démontré un très grand intérêt envers l'utilisation d'un outil technologique de planification des entraînements ce qui suggère une grande réceptivité et un intérêt marqué pour son intégration dans les équipes compétitive de soccer du Québec.

## Annexe A

Liste des formations offertes par le PNCE en date de l'année 2021 pour le soccer

<p>En classe Atelier en ligne Études à domicile</p> <p><b>Élaboration d'un programme sportif de base</b></p> <p>SC C I →</p>	<p>En classe Études à domicile Atelier en ligne</p> <p><b>Planification d'une séance d'entraînement</b></p> <p>SC C I →</p>	<p>En classe Atelier en ligne Études à domicile</p> <p><b>Développement des qualités athlétiques</b></p> <p>SC C I →</p>	<p>Études à domicile En classe Atelier en ligne</p> <p><b>Diriger un sport sans dopage</b></p> <p>SC C I →</p>
<p>En classe Atelier en ligne Études à domicile</p> <p><b>Efficacité en entraînement et en leadership</b></p> <p>SC C I →</p>	<p>En classe</p> <p><b>Enseignement contre résistance</b></p> <p>SC C I →</p>	<p>En classe Atelier en ligne Études à domicile</p> <p><b>Enseignement et apprentissage</b></p> <p>SC C I →</p>	<p>Apprentissage en ligne</p> <p><b>Entraîner des athlètes ayant un handicap</b></p> <p>SC C I →</p>
<p>En classe</p> <p><b>Entraîner en milieu scolaire</b></p> <p>SC C I →</p>	<p>Apprentissage en ligne</p> <p><b>Formation sur la sécurité dans le sport</b></p> <p>SC C I →</p>	<p>Études à domicile Atelier en ligne En classe</p> <p><b>Gestion des conflits</b></p> <p>SC C I →</p>	<p>Atelier en ligne En classe</p> <p><b>Gestion d'un programme sportif</b></p> <p>SC C I →</p>
<p>En classe</p> <p><b>Habilités liées aux fondements du mouvement (HFM)</b></p> <p>SC C I →</p>	<p>En classe Atelier en ligne Études à domicile</p> <p><b>Habilités mentales de base</b></p> <p>SC C I →</p>	<p>Apprentissage en ligne</p> <p><b>Initiation à l'entraînement sportif</b></p> <p>SC C I →</p>	<p>En classe</p> <p><b>MEAA Module 1: Une approche holistique à l'entraînement</b></p> <p>SC C I →</p>
<p>En classe</p> <p><b>MEAA Module 2 : Réagir face au racisme dans les sports</b></p> <p>SC C I →</p>	<p>En classe</p> <p><b>MEAA Module 3 : Santé et bien-être</b></p> <p>SC C I →</p>	<p>En classe Atelier en ligne</p> <p><b>Mentorat</b></p> <p>SC C I →</p>	<p>En classe Atelier en ligne</p> <p><b>Mieux agir</b></p> <p>SC C I →</p>

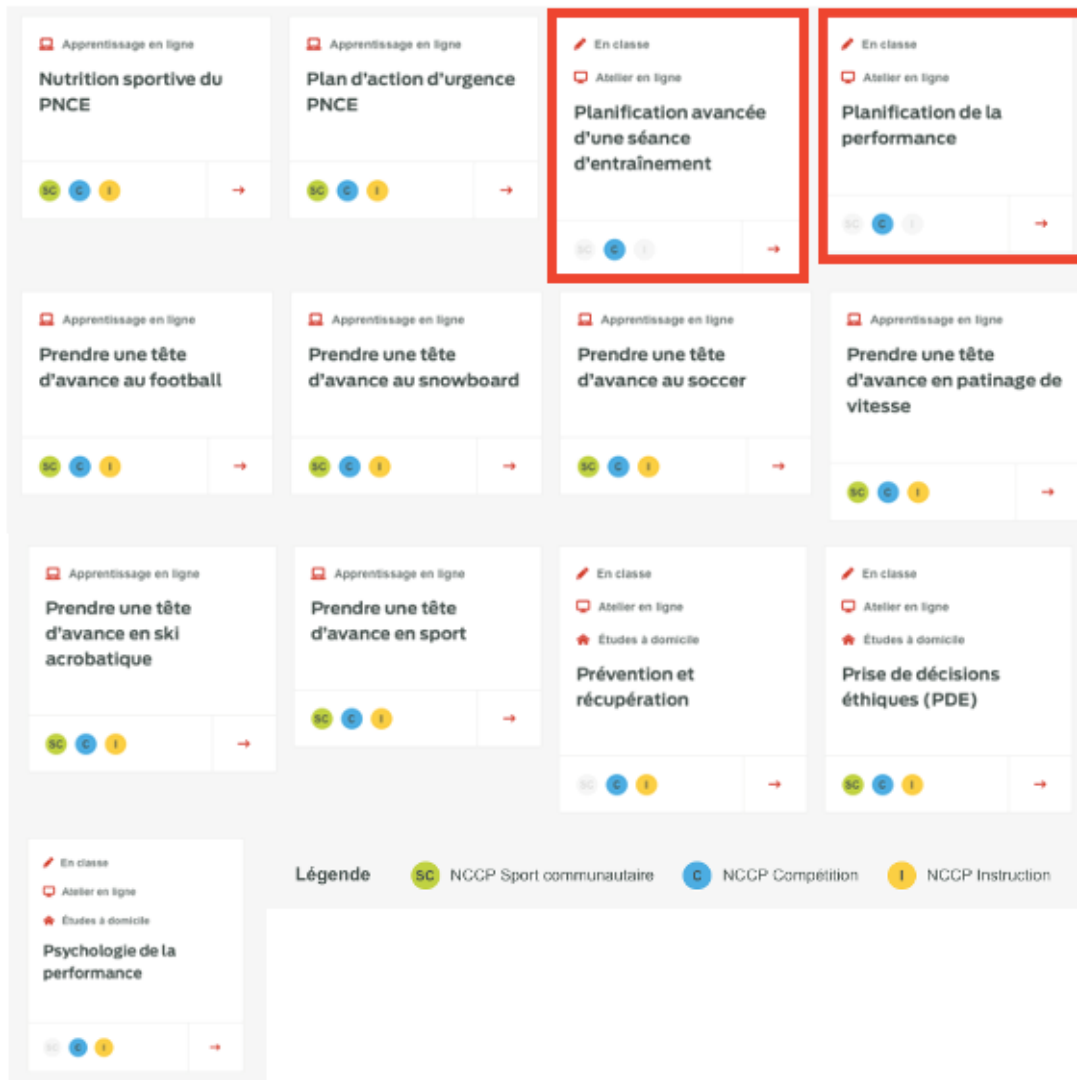


Figure A: Liste des formations offertes par le PNCE en date de l'année 2020 pour le soccer.  
 Source : Programme national de certification des entraîneurs. (2021). Soccer. Repéré à <https://coach.ca/soccer>  
 Reprise, p.1.

## Annexe B

Exemple complet du scénario pédagogique de l'athlète et de l'entraîneur pour les entraînements d'une semaine développé dans ce mémoire

Tableau A.1

*Scénario de l'apprenant et de l'entraîneur pour un entraînement en présence*

Déroulement		Durée	Matériel		Production	
Entraîneur	Athlète		Entraîneur	Athlète	Entraîneur	Athlète
<b>Entraînement en présence - 19h à 20h30</b>						
<i>Activité 00 - Retour</i>						
Retour sur les vidéos présentées durant l'entraînement de dimanche  Expliquer les objectifs et ce qui attend les athlètes pour les entraînements de cette semaine	Écouter	5 min				
<i>Activité 0 - Échauffement</i>						
Faire un échauffement classique OU choisir un échauffement qui introduit à la séance d'aujourd'hui	Réaliser l'échauffement	10 min				
<i>transition</i>						
<b>1<sup>er</sup> Exercice</b>						
Expliquer, démontrer, puis superviser l'exercice	Réaliser l'exercice	25 min + pause d'eau et changement d'exercice (2min)				
<i>transition</i>						
<b>2<sup>ème</sup> Exercice</b>						
Expliquer, démontrer, puis superviser l'exercice	Réaliser l'exercice	25 min + pause d'eau et changement d'exercice (2min)				
<i>transition</i>						
<b>3<sup>ème</sup> Exercice - Mini match</b>						
Former les équipes en regroupant les mêmes sous-équipes de l'entraînement de dimanche (4 équipes de 4 joueurs; 2 mini matchs)	Réaliser le mini match	15 min	2 tas de ballon placés respectivement à côté des 2 mini terrains + 2 caméras vidéo + 2 trépieds		Enregistrer les matchs	



Tableau A.2

## Scénario de l'apprenant et de l'entraîneur pour un entraînement à distance le Dimanche

Déroulement		Durée	Déroulement	Durée	Matériel		Production	
Entraîneur			Athlète		Entraîneur	Athlète	Entraîneur	Athlète
<b>Dimanche</b>								
<b>Activités 00 – 1<sup>ère</sup> Préparation</b>								
<b>Durant le match</b>								
<ul style="list-style-type: none"> <li>Noter les faiblesses de l'équipe et des joueurs.</li> <li>Enregistrer le match (team-focus video).</li> </ul>	Durée du match (90 min)						Annotation des faiblesses rencontrées par les joueurs et l'équipe lors du match.  Enregistrer la vidéo du match	
<b>Activités 0 – 2<sup>ème</sup> Préparation</b>								
<b>Avant l'entraînement;</b>								
<ul style="list-style-type: none"> <li>Identifier des séquences du match (self-observation video) pour chaque athlète et les enregistrer.</li> <li>Concevoir la vidéo explicative et identifier 4 séquences du match</li> <li>Envoyer les enregistrements des 4 séquences du match ainsi que la 1<sup>ère</sup> demi du match</li> <li>Former les sous-groupes qui travailleront en équipe.</li> </ul>	15h à 19h (1 heure)			Présenter 1 séquence de jeu pour chaque athlète de l'équipe  Présenter 4 séquences de jeu de la 1 <sup>ère</sup> demi du match* (sans les éditer)		Enregistrer 1 séquence de jeu pour chaque athlète (1 à 2 min)  Faire la vidéo explicative en abordant les objectifs de la semaine d'entraînement (5min max)  Enregistrer 4 séquences de jeu (2 à 3 min par séquence) S'assurer qu'un maximum d'athlètes différents sont présents dans les séquences et que les séquences vidéo mettent en lumière une faiblesse identifiée durant le match (objectif d'apprentissage)  Former les équipes à partir des joueurs impliqués dans les mêmes séquences choisies		
<b>Activités 1, 2 et 3 – Contextualisation</b>			<b>Activités 1 – Contextualisation (individual)</b>					
<b>Pendant l'entraînement;</b>		19h à 20h (1 heure)	<b>Vidéo explicative;</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Visionner la vidéo.</li> <li>Ancrer avec le contexte.</li> </ul>	19h à 19h05 (5min)				
			<b>Activités 2 – Espace problème (sous-équipe)</b>					
			Explorer les termes et les concepts présentés dans la vidéo explicative et les identifier dans les vidéos.  <b>Séquences du match;</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Observer les 4 séquences vidéo du match et la 1<sup>ère</sup> demi du match</li> <li>Remplir la fiche d'observation</li> </ul>	19h35 à 20h10 (45min)				
			<b>Activités 3 – Espace problème (individual)</b>					
			<ul style="list-style-type: none"> <li>Observer votre performance dans la séquence vidéo (self-observation video).</li> </ul>	20h10 à 20h10 (10 min)				Rempir la fiche d'observation Team-focus  Rempir la fiche d'observation Self-observation

Tableau A.3

Scénario de l'apprenant et de l'entraîneur pour un entraînement à distance le Mardi

Déroulement		Durée	Déroulement		Durée	Matériel		Production	
Entraîneur			Athlète			Entraîneur		Athlète	
<b>Mardi</b>									
<b>Activité 0 – Préparation</b>									
<b>Avant l'entraînement;</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Envoyer l'enregistrement des mini matchs filmé à l'entraînement de lundi</li> <li>Concevoir la vidéo explicative et l'envoyer</li> </ul>	10 min  30 min à 1 heure					Vidéo des deux mini matchs  Logiciel (iMovie) ou enregistrement vidéo + PowerPoint		Envoyer les vidéos des deux mini matchs  Construire la vidéo en accent sur la théorie vue durant l'entraînement de lundi	
<b>Activité 1, 2 et 3 – Désactualisation</b>			<b>Activité 1 – Désactualisation (individual)</b>						
<b>Pendant l'entraînement;</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Être disponible pour soutenir les athlètes.</li> <li>Axer sur la conceptualisation et la théorisation de la matière.</li> </ul>	19h à 20h10 (1h15)	<b>Vidéo explicative;</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Visionner la vidéo.</li> <li>Conceptualiser et théoriser la matière.</li> </ul>	19h à 19h05 (5min)						
		<b>Activité 2 – Espace solution (en acou-équipe)</b>							
		Rechercher des informations à partir des exercices du dernier entraînement et internet afin de trouver une solution aux problèmes identifiés dans la fiche d'observation de l'entraînement de Dimanche.  Se familiariser avec les théories présentés dans la vidéo explicative.	19h05 à 19h50 (55 min)						

Tableau A.4

Scénario de l'apprenant et de l'entraîneur pour un entraînement à distance le jeudi

Déroulement		Durée	Déroulement		Durée	Matériel		Production	
Entraîneur			Athlète			Entraîneur		Athlète	
<b>Jeudi</b>									
<b>Activité 0 – Préparation</b>									
<b>Avant l'entraînement;</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Envoyer l'enregistrement des mini matchs filmé à l'entraînement de mercredi</li> <li>Concevoir la vidéo explicative</li> </ul>	10 min  30 min à 1 heure					Vidéo des deux mini matchs  Logiciel (iMovie) ou enregistrement vidéo + PowerPoint		Envoyer les vidéos des deux mini matchs  Concevoir la vidéo en accord sur la recherche d'informations	
<b>Activités 1, 2 et 3 – Reconstituer</b>			<b>Activité 1 – Reconstituer (individuel)</b>						
		<b>Vidéo explicative;</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Visionner la vidéo.</li> <li>Favoriser l'expérimentation</li> </ul>	19h à 19h05 (5min)						
<b>Activité 2 – Espace solution (en sous-équipe)</b>									
<b>Pendant l'entraînement;</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Être disponible pour soutenir les athlètes.</li> <li>Aider sur l'expérimentation</li> </ul>	19h à 20h00 (1 heure)	Analyser l'information.  <b>Revisiter ;</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Les 4 séquences vidéo du match</li> <li>Les mini matchs des entraînements de lundi et mercredi.</li> <li>Analyser la performance des joueurs présent dans la séquence vidéo (team-focus video) en remplissant les fiches d'observation</li> <li>Trouver une solution aux problèmes</li> </ul>	19h05 à 19h50 (45min)						Remplir la fiche proposition
<b>Activité 3 – Espace solution (individuel)</b>									
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Analyser votre performance dans la séquence vidéo (self-observation video)</li> <li>Comparer votre performance avec vos objectifs de saison en remplissant la Fiche motivationnelle.</li> </ul>	19h05 à 19h35 (15min)						Remplir la fiche motivationnelle



Annexe C  
La pyramide de compétitions du soccer québécois

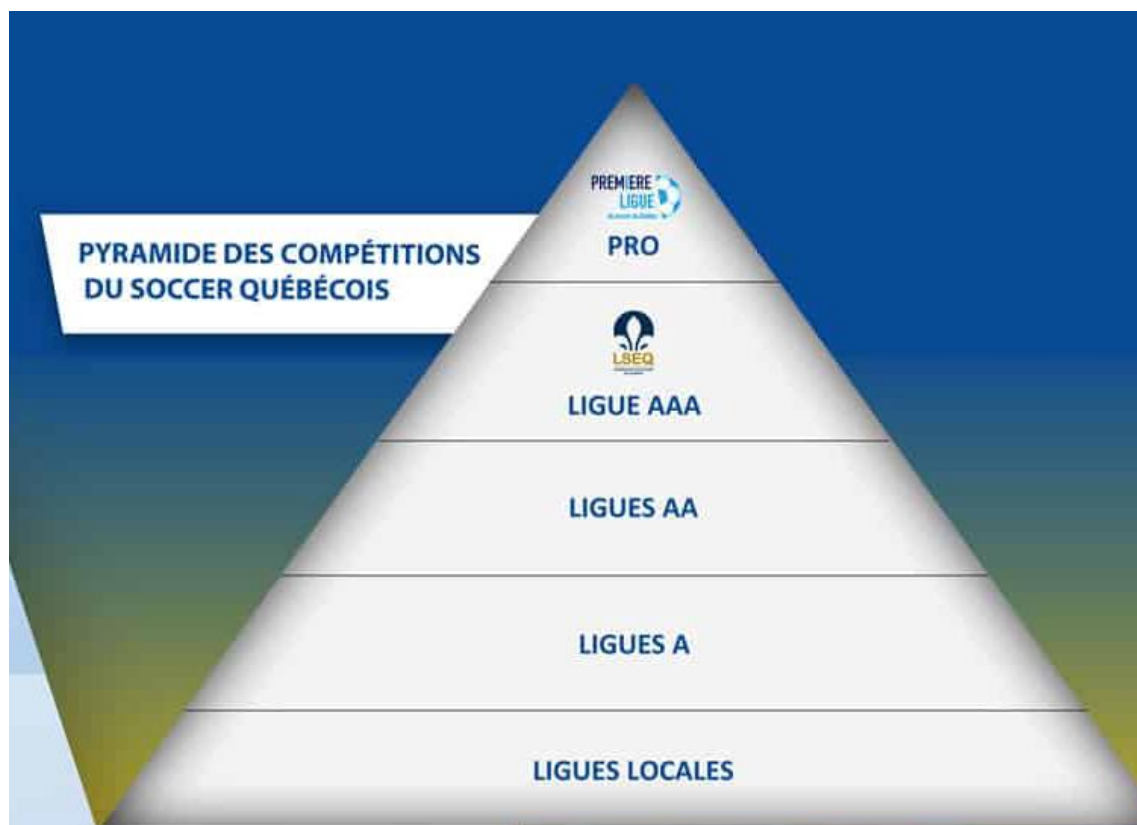


Figure G. La pyramide de compétitions du soccer québécois.

Source : Fédération de soccer du Québec. (2015). *Pyramide de compétition du soccer québécois*.

Repéré à <http://www.csbr.ca/workspace/uploads/pyramide-du-soccer-quebecois.pdf>.

Reprise, p.1.

La section 3.2.3.1 présente le choix des participants retenus pour effectuer la recherche. La Figure G, ci-dessus, expose les différentes ligues qui composent la pyramide de compétitions du soccer québécois ce qui permet de visuellement repérer d'où proviennent les participants du présent projet de recherche.

## Annexe D

Le premier message envoyé en date du 3 mars 2021 pour le recrutement des questionnaires en ligne

Bonjour,

Je m'appelle Frédérique Campeau et je suis diplômée du baccalauréat en intervention sportive de l'Université Laval. Je suis maintenant étudiante à la maîtrise en technologie éducative à l'Université TÉLUQ.

Avec le soutien de ma directrice de recherche, Madame Isabelle Savard, nous nous intéressons à l'amélioration du développement des qualités athlétiques, notamment en misant sur l'utilisation judicieuse des technologies éducatives et des bases pédagogiques. Une première analyse de la littérature nous a permis de constater que les technologies éducatives et les bases pédagogiques n'étaient pas utilisées à leur plein potentiel dans les équipes compétitives de soccer.

Pour pallier cette situation, nous souhaitons développer un cadre de planification des entraînements qui pourra être utilisé par les entraîneurs de soccer en collaboration avec les athlètes et qui favorise une meilleure intégration des technologies éducatives et des bases pédagogiques aux programmes d'entraînement. Toutefois, nous souhaitons que ce cadre soit à l'image de leurs attentes et de leurs besoins.

Pour ce faire, **nous aimerions avoir votre aide pour distribuer les questionnaires en ligne que nous avons conçus pour les athlètes et les entraîneurs.** Ces questionnaires en ligne nous permettront de développer le cadre de planification des entraînements, mais aussi de leur faire bénéficier des avantages que procure l'exploitation de pratiques innovantes et motivantes par l'entremise des technologies du 21<sup>e</sup> siècle et des bases pédagogiques.

**Durée :** Entre 15 et 20 minutes

**Critères de sélection des entraîneurs :**

- Être entraîneur-chef d'une équipe compétitive de soccer au Québec (A, AA, AAA) excluant les équipes scolaires, collégiales ou universitaires
- Entraîner une équipe composée d'athlètes âgés de 12 ans et plus

**Critères de sélection des athlètes:**

- Être athlète d'une équipe compétitive de soccer au Québec (A, AA, AAA) excluant les équipes scolaires, collégiales ou universitaires
- Être âgé de 14 ans et plus

**Veillez répondre à ce courriel pour confirmer votre accord à vouloir nous aider. Par votre accord, vous consentez à ce que vos athlètes et entraîneurs répondent aux questionnaires. Suivant votre confirmation, vous recevrez les questionnaires en ligne à distribuer aux entraîneurs et aux athlètes de vos clubs de soccer.**

Pour de plus amples informations, n'hésitez pas à me contacter à l'adresse suivante [campeau.frederique@univ.teluq.ca](mailto:campeau.frederique@univ.teluq.ca)

Merci de votre collaboration et bonne journée,

**Frédérique Campeau**

*Représentante des étudiants - Comité TED-FAD*

Maîtrise en éducation avec mémoire

Concentration en technologie éducative

Université TÉLUQ

## Annexe E

Le deuxième message envoyé individuellement à chaque équipe ayant démontré leur intérêt à répondre aux questionnaires en ligne

Bonjour,

Je tiens à vous remercier de votre intérêt pour mon projet de recherche. Voici le message et les liens des questionnaires en ligne à transmettre à vos équipes.

\*\*\*\*\*

**Cadre de planification des entraînements misant sur l'apport des technologies éducatives et des bases de design pédagogique pour les équipes compétitives de soccer du Québec**

Bonjour,

Je m'appelle Frédérique Campeau et je suis étudiante à la maîtrise en technologie éducative à l'Université TÉLUQ. Je suis à la recherche d'athlètes et d'entraîneurs d'équipes compétitives de soccer pour une étude qui vise à analyser l'apport des technologies éducatives dans les équipes compétitives de soccer du Québec. Votre participation consiste à remplir un questionnaire en ligne. La durée du questionnaire est d'environ 15 à 20 minutes.

### **Critères de sélection pour les ENTRAINEURS :**

- Être un entraîneur-chef d'une équipe compétitive de soccer au Québec (A, AA, AAA) excluant les équipes scolaires, collégiales ou universitaires
- Entraîner une équipe composée d'athlètes âgés de 12 ans et plus

**Lien vers le questionnaire des entraîneurs -->**<https://universiteteluq.limequery.org/273772?lang=fr>

### **Critères de sélection pour les ATHLÈTES :**

- Être un athlète d'une équipe compétitive de soccer au Québec (A, AA, AA) excluant les équipes scolaires, collégiales ou universitaires
- Être âgé de 14 ans et plus

**Lien vers le questionnaire des athlètes -->**<https://universiteteluq.limequery.org/659326?lang=fr>

Pour de plus amples informations, n'hésitez pas à me contacter à l'adresse suivante [campeau.frederique@univ.teluq.ca](mailto:campeau.frederique@univ.teluq.ca)

Merci beaucoup de votre participation !

*Cette étude sur l'apport des technologies éducatives et des bases de design pédagogique pour les équipes compétitives de soccer du Québec, menée par Frédérique Campeau sous la direction d'Isabelle Savard du département Éducation de l'Université TÉLUQ, a été approuvée par le Comité d'éthique de la recherche de l'Université TÉLUQ : No d'approbation 2021-339*

### **Frédérique Campeau**

Représentante des étudiants - Comité TED-FAD

Maîtrise en éducation avec mémoire

Concentration en technologie éducative

Université TÉLUQ

Annexe F

Le certificat et le numéro d'approbation du comité éthique de la recherche de la Téléq



**CERTIFICAT D'ÉTHIQUE**

2021-339

Le comité d'éthique de la recherche de la Téléq certifie avoir  
examiné la proposition de recherche soumise par

**Frédérique Campeau et Isabelle Savard**

Intitulée

**Cadre de planification des entraînements misant  
sur l'apport des technologies éducatives et des  
bases de design pédagogique pour les équipes  
compétitives de soccer du Québec**

et avoir conclu que la recherche proposée est entièrement conforme  
aux normes d'éthique en recherche selon la *Politique d'éthique de la  
recherche avec les êtres humains*.

Valide jusqu'au 31 août 2021

2021-03-11

Date

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "F. Pichette", written over a horizontal line.

François Pichette  
Président



Annexe G  
Le questionnaire en ligne des entraîneurs

**Partie A: GRQ - Entraîneurs**

**A1. Quelle est votre identité de genre (cochez toutes les réponses applicables) ?**

Femme

Homme

Autre

Refus de répondre

**A2. Quel âge avez-vous ?**

15 à 17 ans

18 à 20 ans

21 à 23 ans

24 à 26 ans

27 ans et plus

**A3. Êtes-vous entraîneur.euse-chef de votre équipe actuelle ?**

Oui

Non

**A4. Depuis combien d'années entraînez-vous le soccer (incluant cette année) ?**

1 à 5 ans

6 à 10 ans

11 à 15 ans

16 à 20 ans

21 ans et plus

**A5. Quel est le niveau de votre équipe ?**

A

AA

AAA

**A6. De façon générale, combien d'entraînement PAR SEMAINE faites-vous ?**

Il n'y a jamais d'entraînement

1 entraînement

2 entraînements

3 entraînements

4 entraînements

5 entraînements

6 entraînements

Tous les jours il y a un entraînement

**A7. Identifiez les types de planification que vous utilisez dans votre saison de soccer.**

*\*Planification annuelle : La PA représente le macro-cycle de l'entraînement. Elle permet de planifier 6 à 11 mois d'entraînement. On retrouve sous la PA, le plan mensuel (le meso-cycle), le plan hebdomadaire (le micro-cycle) et finalement le plan journalier (la séance).*

	Toujours	La plupart du temps	Souvent	Parfois	Jamais
Une plan annuel (macro-cycle)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Un plan mensuel (meso-cycle)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Un plan hebdomadaire (micro-cycle)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Un plan journalier (séance)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**A8. Quel est votre niveau de facilité à planifier vos entraînements ?**

Très facile

Facile

Ni facile ni difficile

Difficile

Très difficile

**A9. Quelles sont les technologies que vous connaissez pour l'entraînement du soccer ?**

Où      Incertain      Non

Enregistrements et annotations de vidéos (P.ex. GoPro)

	Oui	Incertain	Non
Captures d'images numériques (P.ex. Caméras)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Logiciels d'analyse (P.ex. Analyse biomécanique)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Vêtements ou objets connectés (P.ex. Apple Watch, micro capteurs, etc.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sites web et applications sportives (P.ex. MonClubSportif et YouTube)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Outils de communication (P.ex. Courriel, Zoom, Réseaux sociaux, etc.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Outils de gestion et de planification (P.ex. Suite Microsoft Office)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
La réalité virtuelle (P.ex. Oculus Quest)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
L'intelligence artificielle (P.ex. Analyse automatisée de la performance)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**A10. Quelles sont les technologies que vous utilisez et leur contexte principal d'utilisation ?**

	Planifier	Démontrer un exercice	Superviser un exercice	Communiquer aux athlètes et parents	Faire la suite et les évaluations formatives	Je n'utilise jamais cette technologie
Enregistrements et annotations de vidéos (P.ex. GoPro)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Captures d'images numériques (P.ex. Caméras)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Logiciels d'analyse (P.ex Analyse biomécanique)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Vêtements ou objets connectés (P.ex. Apple Watch et micro capteurs)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sites web et applications sportives (P.ex. MonClubSportif et YouTube)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Outils de communication (P.ex. Courriel, Zoom, Réseaux sociaux)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Outils de gestion et de planification (P.ex. Suite Microsoft office)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
La réalité virtuelle (P.ex. Oculus Quest)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
L'intelligence artificielle (P.ex. Analyse automatisée de la performance)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**A11. Quel est votre niveau d'intérêt à exploiter des technologies pour l'entraînement du soccer ?**

Très intéressé(e)

Intéressé(e)

Ni intéressé(e) ni Désintéressé(e)

Pas intéressé(e)

Pas du tout intéressé(e)

**A12. Quel est votre sentiment de compétence à exploiter des technologies pour l'entraînement du soccer?**

Très compétent(e)

Peu compétent(e)

Pas assez compétent(e)

Pas du tout compétent(e)

**A13. Quelle est votre fréquence d'utilisation des technologies pour l'entraînement du soccer ?**

Pour environ 100% de mes entraînements

Pour environ 75% de mes entraînements

Pour environ 50% de mes entraînements

Pour environ 25% de mes entraînements

Pour environ 0% de mes entraînements

**A14. Si vous avez répondu 25% et moins à la question précédente, identifiez-la ou les raisons qui expliquent ce choix.**

Je n'ai pas les connaissances ou compétences nécessaires pour les utiliser

Je trouve qu'elles sont inutiles pour développer des qualités athlétiques

Je ne sais pas lesquelles utiliser pour entraîner mes athlètes

Je ne sais pas comment les utiliser pour entraîner mes athlètes

Je trouve qu'elles coûtent chères

Mon club ne me demande pas de les utiliser alors je n'en utilise pas

Je n'y ai pas accès

Je ne vois pas les avantages à les utiliser

Je crois que ça complique la planification et la gestion de mes séances d'entraînement

Leur utilisation est faite pour des équipes de soccer de niveaux très compétitif (P.ex. universitaire, semi-professionnel et professionnel)

**A15. Auriez-vous l'intention d'utiliser des technologies à long terme pour l'entraînement du soccer si les problèmes soulevés à la question précédente étaient résolus ?**

Oui

Non

**A16. Cochez toutes les pratiques pour lesquelles vous avez été formés lors de vos formations obligatoires ou facultatives d'entraîneur de soccer.**

Offrir des rétroactions claires, justes, pertinentes et à tous les athlètes

Superviser\* de façon active les athlètes tout au long de vos séances d'entraînement [ \*Supervision active : « Établir et maintenir un système de responsabilisation des élèves par rapport à leur bonne conduite, leur engagement dans les tâches et leur degré d'atteinte des objectifs » (Sidentop, 1994). ]

- 
- Définir un objectif d'apprentissage pour chacune des séances d'entraînement
- Identifier des objectifs individualisés pour chacun des athlètes de l'équipe
- Définir les objectifs de la saison de soccer
- Créer des exercices qui sont en lien avec les objectifs définis
- Créer des exercices motivants
- Créer des exercices adaptés aux habiletés respectives de tous les athlètes de l'équipe
- Planifier les séances d'entraînement en fonction de méthodes pédagogiques variées (interrogative, active, démonstrative, passive, etc.)
- Gérer son entraînement de façon à maximiser le temps d'apprentissage et minimiser les pertes de temps (climat pédagogique)
- Je n'ai suivi aucune formation

**A17. Quel est votre sentiment de compétence à utiliser des pratiques pédagogiques pour l'entraînement du soccer?**

- Très compétent(e)
- Peu compétent(e)
- Peu incompetent(e)
- Pas du tout compétent

**A18.**

**Croyez-vous qu'avec un outil technologique de planification (p.ex. application ou site web) vous seriez plus porté à adopter les pratiques suivantes ?**

	Tout à fait d'accord	D'accord	Ni en désaccord ni d'accord	Peu d'accord	Pas du tout d'accord
Offrir des rétroactions claires, justes, pertinentes et à tous les athlètes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Superviser de façon active les athlètes tout au long de vos séances d'entraînement	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Définir un objectif d'apprentissage pour chacune des séances d'entraînement	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Identifier des objectifs individualisés pour chacun des athlètes de l'équipe	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Définir les objectifs de la saison	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Créer des exercices qui sont en lien avec les objectifs définis	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Créer des exercices motivants	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Créer des exercices adaptés aux niveaux d'habiletés respectives des athlètes de l'équipe	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

	Tout à fait d'accord	D'accord	Ni en désaccord ni d'accord	Pas d'accord	Pas du tout d'accord
Planifier les séances d'entraînement en fonction de méthodes pédagogiques variées (interrogative, active, démonstrative, passive, etc.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Gérer son entraînement de façon à maximiser le temps d'apprentissage et minimiser les pertes de temps (climat pédagogique)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Capter l'attention des athlètes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**A19. Si le directeur technique de votre club vous donnait accès gratuitement à trois technologies pour vos entraînements, lesquelles seriez-vous tenté de prendre en premier ?**

- Enregistrements et annotations de vidéos
- Captures d'images numériques
- Logiciels d'analyse
- Vêtements ou objets connectés
- Sites web et applications sportives
- Outils de communication
- Outils de gestion et de planification

**A20. Identifier à quel niveau vous êtes d'accord avec les propos suivants.**

	Tout à fait d'accord	D'accord	Ni en désaccord ni d'accord	Pas d'accord	Pas du tout d'accord
Je peux facilement apprendre à utiliser une technologie	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
J'ai les compétences techniques nécessaires pour utiliser des technologies dans l'entraînement du soccer	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
J'ai une connaissance suffisante de la théorie du développement moteur et des principes liés aux mouvements, à la pratique du soccer et à la forme physique	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
J'ai une connaissance suffisante des éléments critiques concernant les habiletés motrices et des concepts de performance	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Je peux adapter mon style d'enseignement à différents athlètes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Je peux utiliser un large éventail d'approches dans mes séances d'entraînement	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Je sais sélectionner des approches efficaces pour guider l'athlète à penser et apprendre dans la pratique du soccer	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Je peux choisir des technologies qui améliorent l'apprentissage des athlètes pour un exercice	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mon/ mes formation(s) d'entraîneur m'ont/ m'a amenée(s) à réfléchir plus profondément à la manière dont les technologies pourraient influencer les méthodes d'enseignement que j'utilise dans mes entraînements	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

	Tout à fait d'accord	D'accord	Ni en désaccord ni d'accord	Pas d'accord	Pas du tout d'accord
Je peux sélectionner des technologies à utiliser dans mes séances d'entraînements qui améliorent ce que j'enseigne, comment j'enseigne et ce que les athlètes apprennent	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Je peux enseigner des exercices qui combinent de manière appropriée la pratique du soccer, les technologies et les approches pédagogiques.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>A21. Croyez-vous qu'avec un outil technologique de planification (p.ex. application ou site web) vous seriez plus porté à adopter les pratiques suivantes ?</b>					
	Tout à fait d'accord	D'accord	Ni en désaccord ni d'accord	Pas d'accord	Pas du tout d'accord
Planifier vos séances d'entraînement	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Expliquer les exercices	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Démontrer les exercices	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Superviser les exercices	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Faire le suivi de la progression de vos athlètes et faire des évaluations formatives	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Communiquer avec les athlètes, les parents et d'autres entraîneurs	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>A22. Dans une séance d'entraînement, identifiez votre fréquence d'utilisation des concepts suivants.</b>					
	Toujours	La plupart du temps	Souvent	Parfois	Jamais
J'offre une durée de temps appropriée pour que tous mes athlètes apprennent la nouvelle qualité athlétique	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Je m'assure de minimiser les pertes de temps (temps d'attente, longues discussions, etc.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Je m'assure d'offrir des exercices qui sont ni trop faciles ni trop difficiles	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
J'utilise des techniques ou des stratégies pour favoriser la motivation de mes athlètes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Je fais des suivis de la progression individuelle de mes athlètes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>A23. Quel est votre sentiment de compétence par rapport aux technologies suivantes ?</b>					
	Très compétent(e)	Peu compétent(e)	Peu incompétent(e)	Très incompétent(e)	
Enregistrements et annotations de vidéos (P.ex. GoPro)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Captures d'images numériques (P.ex. Caméras)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Logiciels d'analyse (P.ex. Analyse biomécanique)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

	Très compétent(e)	Peu compétent(e)	Peu incompétent(e)	Très incompétent(e)
Vêtements ou objets connectés (P.ex. Apple Watch et micro capteurs)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sites web et applications sportives (P.ex. MonClubSportif et YouTube)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Outils de communication (P.x. Courriel, Zoom et Réseaux Sociaux)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Outils de gestion et de planification (P.ex. Suite Microsoft Office)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
La réalité virtuelle (P.ex. Oculus Quest)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
L'intelligence artificielle (P.ex. Analyse automatisée de la performance)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**A24. Cochez toutes les pratiques pédagogiques que vous utilisez dans vos entraînements de soccer.**

- Offrir des rétroactions claires, justes, pertinentes et à tous les athlètes
- Superviser de façon active les athlètes tout au long de vos séances d'entraînement
- Définir un objectif d'apprentissage pour chacune des séances d'entraînement
- Identifier des objectifs individualisés pour chacun des athlètes de l'équipe
- Définir les objectifs de la saison de soccer
- Créer des exercices qui sont en lien avec les objectifs définis
- Créer des exercices motivants
- Créer des exercices adaptés aux habiletés respectives de tous les athlètes de l'équipe
- Planifier les séances d'entraînement en fonction de méthodes pédagogiques variées (interrogative, active, démonstrative, passive, etc.)
- Gérer son entraînement de façon à maximiser le temps d'apprentissage et minimiser les pertes de temps (climat pédagogique)
- Capter l'attention des athlètes

**A25. Auriez-vous l'intention d'utiliser à long terme les pratiques énumérées à la question précédente si vous disposiez d'un outil pour faciliter leur utilisation dans votre entraînement de soccer ?**

- Oui
- Non



**A26. À quelle fréquence utilisez-vous des pratiques pédagogiques dans votre saison de soccer ?**

- Pour environ 100% de mes entraînements
- Pour environ 75% de mes entraînements
- Pour environ 50% de mes entraînements
- Pour environ 25% de mes entraînements
- Pour environ 0% de mes entraînements

**A27. Si vous avez répondu 50% et moins à la question précédente, identifiez-la ou les préoccupations qui expliquent ce choix.**

- Je n'ai pas les connaissances ou les compétences nécessaires pour les utiliser
- Je trouve qu'elles sont inutiles pour développer des qualités athlétiques
- Je ne sais pas lesquelles choisir pour entraîner mes athlètes
- Je ne sais pas comment les utiliser pour entraîner mes athlètes
- Mon club ne me demande pas de les intégrer alors je n'en utilise pas
- Je ne vois pas les avantages à les utiliser
- Je crois que ça complique la planification et la gestion de mes séances d'entraînement

**A28. Quelle était votre fréquence d'utilisation des technologies avant la pandémie ?**

- Pour environ 100% de mes entraînements
- Pour environ 75% de mes entraînements
- Pour environ 50% de mes entraînements
- Pour environ 25% de mes entraînements
- Pour environ 0% de mes entraînements

**A29. À quel point pensez-vous que la pandémie a influencé vos réponses aux questions du présent questionnaire ?**

- Très influencée
- Peu influencée
- Pas du tout influencée

Si vous êtes intéressé à partager votre opinion dans le cadre d'un groupe de discussion, faites parvenir un courriel d'intérêt à l'adresse suivante [campeau.frederique@univ.teluq.ca](mailto:campeau.frederique@univ.teluq.ca).

Merci beaucoup de votre participation !!

Frédérique Campeau

Annexe H  
Questionnaire en ligne des athlètes

**Bonjour,**

**Je m'appelle Frédérique Campeau et je suis diplômée du baccalauréat en intervention sportive de l'Université Laval. Je suis maintenant étudiante à la maîtrise en technologie éducative à l'Université TÉLUQ. Avec le soutien de ma directrice de recherche, Madame Isabelle Savard, nous nous intéressons à l'amélioration du développement des qualités athlétiques, notamment en misant sur l'utilisation judicieuse des technologies éducatives et des bases pédagogiques. Une première analyse de la littérature nous a permis de constater que les technologies éducatives et les bases pédagogiques n'étaient pas utilisées à leur plein potentiel dans les équipes compétitives de soccer. Pour pallier cette situation, nous souhaitons développer un cadre de planification des entraînements qui pourra être utilisé par les entraîneurs de soccer en collaboration avec les athlètes et qui favorise une meilleure intégration des technologies éducatives et des bases pédagogiques aux programmes d'entraînement.**

**Toutefois, nous souhaitons que ce cadre soit à l'image de vos attentes et de vos besoins. Pour ce faire, nous vous demandons de répondre à nos questions afin de nous permettre de réaliser cet objectif, mais aussi de vous faire bénéficier des avantages que procurent l'exploitation de pratiques innovantes et motivantes par l'entremise des technologies du 21<sup>e</sup> siècle et des bases pédagogiques.**

**Nous vous remercions de prendre le temps de répondre à ce questionnaire.**

**Temps de réponse: Veuillez compter entre 15 et 20 minutes de votre temps pour remplir le questionnaire.**

**Questions: Si vous avez des questions au sujet du projet ou de ce questionnaire et si vous souhaitez discuter de votre expérience après avoir répondu aux questions, nous vous invitons à contacter Frédérique Campeau, étudiante responsable du projet, à l'adresse courriel suivante: [campeau.frederique@univ.teluq.ca](mailto:campeau.frederique@univ.teluq.ca)**

**Confidentialité et utilisation des données : Veuillez noter que ce questionnaire est anonyme. Les données ramassées seront traitées de façon strictement confidentielle et seules les statistiques d'ensemble et les informations qui en découlent seront utilisées lors de la diffusion des résultats (publications et communications scientifiques). De plus, les fichiers informatiques des données seront conservés dans un lieu sécuritaire pendant une période de 3 ans après la fin du projet de recherche, à la suite de quoi ils seront détruits en utilisant des moyens préservant la totale confidentialité des données.**

**Le questionnaire est accessible jusqu'au 22 mars inclusivement. L'accord de votre parent par l'intermédiaire du formulaire de consentement ainsi que votre participation seront considérés comme votre consentement à participer au projet et à**

**En tout temps, vous avez le droit et la possibilité de ne pas répondre à toutes les questions et d'arrêter de participer à l'étude.**

## Partie A: GRQ - Athlètes

**A1. Quelle est votre identité de genre (cochez toutes les réponses applicables) ?**

Femme

Homme

Autre

Refus de répondre

**A2. Quel âge avez-vous ?**

13 ans et moins

14 ans

15 ans

16 ans

17 ans

18 ans

19 ans

20 ans

21 ans et plus

**A3. Depuis combien d'années pratiquez-vous le soccer (incluant cette année) ?**

1 à 5 ans

6 à 10 ans

11 à 15 ans

16 à 20 ans

21 ans et plus

**A4. Quel est le niveau de votre équipe actuelle ?**

A

AA

AAA

**A5. Quelles sont les technologies que VOUS CONNAISSEZ pour l'entrainement du soccer ?**

	Oui	Incertain	Non
Enregistrements de vidéos (P.ex. GoPro)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Décortiquer des vidéos (P.ex. Analyser des séquences)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Images et photos (P.ex. Appareil photo)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Logiciels d'analyse (P.ex. Analyse biomécanique)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Vêtements ou objets connectés (P.ex. Apple Watch)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sites web et applications sportives (P.ex. MonClubSportif et YouTube)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Outils de communication (P.ex. Courriel, Zoom et réseaux sociaux)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Outils de gestion et de planification (P.ex. Suite Microsoft Office)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
La réalité virtuelle (P.ex. Casque Oculus Quest)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
L'intelligence artificielle (P.ex. Analyse automatisée de la performance)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**A6. Quelles sont les technologies que VOUS UTILISEZ dans votre équipe de soccer (s'il y a lieu) ?**

Enregistrements de vidéos (P. ex. GoPro)	<input type="checkbox"/>
Décortiquer des vidéos (P.ex Analyser des séquences)	<input type="checkbox"/>
Images et photos (P.ex. Appareil photo)	<input type="checkbox"/>
Logiciels d'analyse (P.ex. Analyse biomécanique)	<input type="checkbox"/>
Vêtements ou objets connectés (P.ex. Apple Watch)	<input type="checkbox"/>
Sites web et applications sportives (P.ex. MonClubSportif et YouTube)	<input type="checkbox"/>
Outils de communication (P.ex. Courriel, Zoom, Réseaux sociaux)	<input type="checkbox"/>
Outil de gestion et de planification (P.ex. Suite Microsoft office)	<input type="checkbox"/>
La réalité virtuelle (P.ex. Oculus Quest)	<input type="checkbox"/>
L'intelligence artificielle (P.ex. Analyse automatisée de la performance)	<input type="checkbox"/>
Je n'utilise aucune technologie dans mon équipe de soccer	<input type="checkbox"/>

**A7. Croyez-vous qu'avec UN OUTIL TECHNOLOGIQUE DE PLANIFICATION (p.ex. application ou site web) vous seriez plus porté À ADOPTER les pratiques suivantes ?**

	Tout à fait d'accord	D'accord	Ni en désaccord ni d'accord	Pas d'accord	Pas du tout d'accord
Réaliser des entrainements de façon autonome de votre maison	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Motiver votre pratique	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Faire les suivis de votre progression avec votre entraîneur(e)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Communiquer avec votre entraîneur(e) et les autres joueurs de l'équipe	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Planifier vos objectifs personnels de la saison	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Entraîner vos habiletés propres au soccer (P.ex. feintes et tirs)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Entraîner votre compréhension des tactiques et stratégies enseignées par l'entraîneur	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**A8. Quel est votre NIVEAU D'INTÉRÊT à exploiter des technologies pour vous entraîner au soccer?**

Très intéressé(e)

Intéressé(e)

Ni intéressé(e) ni Désintéressé(e)

Pas intéressé(e)

Pas du tout intéressé(e)

**A9. Quelles sont LES RAISONS pour lesquelles vous utilisez des technologies dans votre équipe de soccer (s'il y a lieu) ?**

Pour vous entraîner de façon autonome de la maison

Pour entraîner vos habiletés propres au soccer (P.ex. feintes et tirs)

Pour vous motiver à vous entraîner

Pour préparer vos compétitions à venir

Pour communiquer avec votre entraîneur.euse

Pour faire le suivi de votre progression avec votre entraîneur.euse

Pour entraîner votre compréhension des tactiques et stratégies enseignées par l'entraîneur.euse

Vous n'utilisez aucune technologie dans votre équipe de soccer

**A10. Cochez ce que vous CROYEZ AVOIR REÇU de la part de votre entraîneur.euse durant la dernière saison de soccer.**

Des rétroactions claires, justes et pertinentes tout au long des séances d'entraînement

	De la discipline (lorsque nécessaire)	<input type="checkbox"/>
	Des objectifs personnels à chaque saison	<input type="checkbox"/>
	Des exercices que vous trouvez motivants	<input type="checkbox"/>
	Des exercices que vous trouvez assez difficile et pas trop facile	<input type="checkbox"/>
	Des séances d'entraînement de différentes façon : interrogative (l'entraîneur vous questionne sur l'action que vous avez faites), active (vous travaillez en groupe pour résoudre un problème), passive (l'entraîneur vous explique et vous appliquez), etc.)	<input type="checkbox"/>
	Des entraînements où l'on est plus souvent en action qu'en train de parler ou d'attendre	<input type="checkbox"/>
	De la motivation	<input type="checkbox"/>
	Des suivis et des évaluations formatives personnelles de façon régulière	<input type="checkbox"/>
<b>A11.</b>	<b>Si votre entraîneur.euse vous demandait D'UTILISER TROIS TECHNOLOGIES dans vos entraînements, lesquelles seriez-vous tenté de prendre en premier ?</b>	
	Enregistrements de vidéos (P.ex. GoPro)	<input type="checkbox"/>
	Images et photos (P.ex. Appareil photo)	<input type="checkbox"/>
	Logiciels d'analyse (P.ex. Analyse biomécanique)	<input type="checkbox"/>
	Vêtements ou objets connectés (P.ex. Apple Watch)	<input type="checkbox"/>
	Sites web et applications sportives (P.ex. MonClubSportif et YouTube)	<input type="checkbox"/>
	Outils de communication (P.ex. Courriel, Zoom, Réseaux Sociaux)	<input type="checkbox"/>
	Outils de gestion et de planification (P.ex. Suite Microsoft Office)	<input type="checkbox"/>
	La réalité virtuelle (P.ex. Oculus Quest)	<input type="checkbox"/>
	L'intelligence artificielle (P.ex. Analyse automatisée de la performance)	<input type="checkbox"/>
<b>A12.</b>	<b>En considérant les technologies mentionnées à la question précédente, quelle est VOTRE FRÉQUENCE D'UTILISATION des technologies dans votre équipe de soccer ?</b>	
	Pour environ 100% de mes entraînements	<input type="checkbox"/>
	Pour environ 75% de mes entraînements	<input type="checkbox"/>
	Pour environ 50% de mes entraînements	<input type="checkbox"/>
	Pour environ 25% de mes entraînements	<input type="checkbox"/>
	Pour environ 0% de mes entraînements	<input type="checkbox"/>
<b>A13.</b>	<b>Si vous avez répondu 25% et moins à la question précédente, identifiez-la ou les raisons qui expliquent ce choix.</b>	
	Je n'ai pas les connaissances ou les compétences pour les utiliser	<input type="checkbox"/>
	Je crois qu'elles sont inutiles pour devenir meilleur.e	<input type="checkbox"/>

Je ne sais pas lesquelles utiliser pour m'entraîner

Je ne sais pas comment les utiliser pour m'entraîner

Je crois qu'elles coûtent chères

Mon entraîneur.euse ne me demande pas de les utiliser alors je n'en utilise pas

Je n'y ai pas accès

Je ne vois pas les avantages à les utiliser

Leur utilisation est faite pour des joueurs de soccer de niveaux très compétitif (P.ex. universitaire, semi-professionnel et professionnel)

**A14. Auriez-vous L'INTENTION D'UTILISER des technologies à court ou à long terme si les problèmes soulevés à la questions précédente étaient résolus?**

Oui

Non

**A15. Quel est votre SENTIMENT DE COMPÉTENCE à utiliser les technologies suivantes ?**

	Très compétent(e)	Compétent(e)	Peu compétent(e)	Pas du tout compétent(e)
Enregistrements des vidéos (P.ex. GoPro)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Décortiquer des vidéos (P.ex Analyser une séquence)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Images et photos (P.ex. Appareil photo)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Logiciels d'analyse (P.ex. Analyse biomécanique)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Vêtements ou objets connectés (P.ex. Apple Watch)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sites web et applications sportives (P.ex. MonClubSportif et YouTube)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Outils de communication (P.ex. Courriel, Zoom et Réseaux sociaux)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Outils de gestion et de planification (P.ex. Suite Microsoft Office)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
La réalité virtuelle (P.ex. Oculus Quest)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
L'intelligence artificielle (P.ex. Analyse automatisée de la performance)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**A16. Quelle ÉTAIT votre fréquence d'utilisation des technologies pour l'entraînement du soccer AVANT LA PANDÉMIE ?**

Pour environ 100% de mes entraînements

Pour environ 75% de mes entraînements

Pour environ 50% de mes entraînements

Pour environ 25% de mes entraînements

Pour environ 0% de mes entraînements

**A17. À quel point pensez-vous que LA PANDÉMIE A INFLUENCÉ vos réponses aux questions du présent questionnaire ?**

Très influencée

Peu influencée

Pas du tout influencée

**Si vous êtes intéressé à partager votre opinion dans le cadre d'un groupe de discussion, faites parvenir un courriel d'intérêt à l'adresse suivante [campeau.frederique@univ.teluq.ca](mailto:campeau.frederique@univ.teluq.ca).**

**Merci beaucoup de votre participation !!**

**Frédérique Campeau**



Annexe I  
La fréquence d'utilisation des technologies par les entraîneurs et les athlètes

Tableau I

*La fréquence d'utilisation des technologies dans les entraînements par les entraîneurs et les athlètes selon le moment d'écllosion de la pandémie (avant et pendant)*

Questions demandées en tenant compte du moment de l'écllosion de la pandémie	Pendant	Avant	Pendant	Avant
Choix de réponses	Entraîneurs		Athlètes	
Pour environ 100% des entraînements	6,25%	0%	12,5%	10%
Pour environ 75% des entraînements	12,5%	18,75%	25%	15%
Pour environ 50% des entraînements	31,25%	43,75%	27,5%	10%
Pour environ 25% des entraînements	31,25%	25%	25%	45%
Pour environ 0% des entraînements	18,75%	12,25%	10%	20%

Annexe J  
Les technologies les plus connues par les entraîneurs

Tableau J  
*Les technologies qui sont majoritairement connues par les entraîneurs pour l'entraînement du soccer*

<b>Ordre décroissant</b>	<b>%</b>
Outils de communication	100%
Sites web et applications sportives	100%
Capture d'images numérique	68,75%
Enregistrements et annotations de vidéos	68,75%
Outils de gestion et de planification	68,75%
Vêtements et objets connectés	56,25%

Annexe K  
Les technologies les moins connues par les entraîneurs

Tableau K  
*Les technologies les moins connues par les entraîneurs pour l'entraînement du soccer placées en*  
o

<b>Ordre décroissant</b>		<b>%</b>
1 <sup>ière</sup>	Intelligence artificielle	81,25%
2 <sup>ième</sup>	Réalité virtuelle	75%
3 <sup>ième</sup>	Logiciels d'analyse	56,25%

Annexe L  
Les technologies les plus connues par les athlètes

Tableau L  
*Les technologies qui sont majoritairement connues par les athlètes pour l'entraînement du soccer*

	Ordre décroissant	%
1 <sup>ière</sup>	Outils de communication	100%
2 <sup>ième</sup>	Sites web et applications sportives	95%
3 <sup>ième</sup>	Décortiquer les vidéos	85%
4 <sup>ième</sup>	Images et photos	82,5%
5 <sup>ième</sup>	Enregistrements de vidéos	77,5%
6 <sup>ième</sup>	Vêtements et objets connectés	67,5%
7 <sup>ième</sup>	Outils de gestion et de planification	60%

Annexe M  
Les technologies les moins connues par les athlètes

Tableau M  
*Les technologies qui sont les moins connues par les athlètes pour l'entraînement du soccer  
placées en ordre décroissant*

	Ordre décroissant	%
1 <sup>ère</sup>	Réalité virtuelle	75%
2 <sup>ème</sup>	Intelligence artificielle	70%
3 <sup>ème</sup>	Logiciels d'analyse	60%

Annexe N  
Les raisons d'utilisation des technologies par les athlètes

Tableau N  
*Les sept raisons d'utilisation des technologies par les athlètes durant l'entraînement*

Pour communiquer avec votre entraîneur	30/40	75%
Pour préparer vos compétitions à venir	25/40	62,5%
Pour vous entraîner de façon autonome de la maison	24/40	60%
Pour entraîner votre compréhension des tactiques et stratégies enseignées par l'entraîneur	21/40	52,5%
Pour faire le suivi de votre progression avec votre entraîneur	14/40	35%
Pour vous motiver à vous entraîner	12/40	30%
Pour entraîner vos habiletés propres au soccer	10 /40	25%
Vous n'utilisez aucune technologie dans votre équipe de soccer	0/40	0%

Annexe O  
Les technologies les plus portées à être exploitées par les entraîneurs

Tableau O

*Les trois technologies que les entraîneurs seraient le plus portés à exploiter si leur directeur technique leur donnait accès gratuitement à des technologies*

	<b>Ordre décroissant</b>
1 <sup>ère</sup>	Enregistrements et annotation de vidéos
2 <sup>ème</sup>	Logiciels d'analyse
3 <sup>ème</sup>	Outils de gestion et de planification

Annexe P  
Les technologies les plus portées à être exploitées par les athlètes

Tableau P

*Les trois technologies que les athlètes seraient le plus portés à exploiter si l'entraîneur leur demandait d'utiliser des technologies dans leur entraînement*

	<b>Ordre décroissant</b>
1 <sup>ère</sup>	Enregistrements de vidéos
2 <sup>ème</sup>	Vêtements et objets connectés
3 <sup>ème</sup>	Outils de communication



## Références

- Abraham, A., et Collins, D. (2011). Taking the next step: Ways forward for coaching science, *Quest*, 63(4), 366-384. DOI:10.1080/00336297.2011.10483687
- Alder, D., Williams, S., et Bush, A. (2016). A little less conversation; a little more (relational) action please. A fictional dialogue of integrating theory into coaching practice. *Sports Coaching Review*, 4(2), 115-138. DOI:10.1080/21640629.2016.1158544
- Alem, J., et Hariti, H. (2021). L'enseignement en mode synchrone des activités physiques et sportives dans un contexte de confinement. *Diversity of Research in Health Journal*, 4(1), 10-10. DOI:10.28984/drhj.v4i1.322
- Association canadienne des entraîneurs (2020). *Soccer*. <https://coach.ca/fr/soccer>
- Almulla, J., Takiddin, A., et Househ, M. (2020). The use of technology in tracking soccer players' health performance: A scoping review. *BMC Medical Informatics and Decision Making*, 20(1), 1-10. DOI :10.1186/s12911-020-01156-4
- Bakker, A., et Van Eerde, H. A. A. (2015). An introduction to design- based research with an example from statistics education. Dans A. Bikner-Ahsbabs, C. Knipping, et N. Presmeg (dir.), *Doing qualitative research: methodology and methods in mathematics education* (p.1-56). New York: Springer.
- Bampouras, M. T., Cronin, C., et Miller, K. P. (2012). Performance analytic processes in elite sport practice: An exploratory investigation of the perspectives of a sport scientist, coach and athlete. *International journal of performance analysis in sport*, 12(2), 468-483. DOI: 10.1080/24748668.2012.11868611
- Basque, J. (2007). *L'élaboration du scénario pédagogique*. Texte tiré du cours EDU 1030 Design pédagogique en formation d'adultes offert en ligne ([www.teluq.uqam.ca/edu1030](http://www.teluq.uqam.ca/edu1030)). Montréal : Télé-université.
- Basque, J. (2014a). *Les fondements théoriques de l'ingénierie pédagogique*. Texte rédigé pour le cours en ligne TED 6312 Ingénierie pédagogique et technologies éducatives ([ted6312.teluq.ca](http://ted6312.teluq.ca)). Montréal, Canada : Université TÉLUQ. 28 pages.
- Basque, J. (2014b). *Analyse des besoins de formations*. Texte rédigé pour le cours en ligne TED 6313 Projet d'ingénierie technopédagogique ([ted6312.teluq.ca](http://ted6312.teluq.ca)). Montréal, Canada : Université TÉLUQ. 6 pages.
- Basque, J. (2017). Introduction à l'ingénierie pédagogique (4<sup>e</sup> éd.). Texte rédigé pour le cours en ligne TED 6312 Ingénierie pédagogique et technologies éducatives ([ted6312.teluq.ca](http://ted6312.teluq.ca)). Montréal, Canada : Université TÉLUQ. 25 pages.
- Bates, T. (2011). *Understanding Web 2.0 and its Implications for E-Learning*. Dans M. Lee et C. McLoughlin (dir.), *Web 2.0-Based E-Learning: Applying Social Informatics for Tertiary Teaching* (1.02 éd., vol. 1, p.21-42). IGI Global.
- Bennett, B. (2020). The video coach—Reflections on the use of ICT in high-performance sport. *International Sport Coaching Journal*, 7(2), 220-228. DOI:10.1123/iscj.2019-0048
- Bicer, B., Orak, M. E., et Uzum, H. (2022). Examining the Attitudes and Usage Levels of Coaches towards Technology in Terms of Athlete Education. *Educational Research and Reviews*, 17(1), 14-23. DOI:10.5897/ERR2021.4216

- Boiché, J., et Sarrazin, P. (2007). Motivation autodéterminée, perceptions de conflit et d'instrumentalité et assiduité envers la pratique d'une activité physique: une étude prospective sur six mois. *Psychologie française*, 52(4), 417-430. DOI:10.1016/j.psfr.2007.02.002
- Bolotin, A., et Bakayev, V. (2017). Pedagogical conditions required to improve the speed-strength training of young football players. *Journal of Physical Education and Sport*, 17(2), 638-642. DOI:10.7752/jpes.2017.02095
- Browne, T., et Lyle, J. (2018). Touch Screen Technology: Implementing a Technologically-Enhanced Profiling System for Student Sport Coaches. *Canadian Journal of Learning and Technology*, 44(3), 1-25. DOI: 10.21432/cjlt27776
- Brunelle, J., Drouin, D., Godbout, P., et Tousignant, M. (1988). *The Supervision of the Physical Activity Intervention*. Gaetan Morin Editeur.
- Bruner, J.S. (1987). Le développement de l'enfant : Savoir faire, savoir dire. *Revue française de pédagogie*, 73, 79-80.
- Campeau, F., et Savard, I. (2020). Les technologies éducatives au profit du développement des athlètes. *Médiations et médiatisations*, (4), 59-77.
- Caplain, M. (2017). *La formation hybride*. Pédagogie universitaire. <https://pedagogie.quebec.ca/veille/la-formation-hybride>
- Carlier, B. (2019). Nouvelles technologies et pratiques sportives: vers une « uberisation » du sport ? *Revue internationale et stratégique*, (2), 117-126. DOI:10.3917/ris.114.0117
- Cengiz, C. (2015). The development of TPACK, Technology Integrated Self-Efficacy and Instructional Technology Outcome Expectations of pre-service physical education teachers. *Asia-Pacific Journal of Teacher Education*, 43(5), 411-422. DOI:10.1080/1359866X.2014.932332
- Chow, J-Y. Davids. Button, C. Shuttleworth, R. Renshaw, I. et Araujo, D. (2006). Nonlinear pedagogy: A constraints-led framework to understanding emergence of game play and skills. *Nonlinear Dynamics, Psychology and Life Sciences*, 10, pp.71-103. <https://psycnet.apa.org/record/2007-00570-004>
- Cloes, M. (2015). *La promotion de l'activité physique dans les écoles : un projet de société* [note de cours]. Département des Sciences de la motricité, Université de Liège. ORBI. <https://orbi.uliege.be/simple-search?query=La+promotion+de+l'activité+physique+dans+les+écoles+%3A+un+projet+de+société>
- Cushion, C. (2010). Coach behaviour. Dans J. Lyle et C. Cushion (dir.), *Sports coaching: Professionalisation and practice* (p.43-61). Elsevier Health Sciences.
- Darnis-Paraboschi, F., Lafont, L., et Menaut, A. (2005). A social-constructivist approach in physical education: Influence of dyadic interactions on tactical choices in an instructional team sport setting. *European journal of psychology of education*, 20(2), 171. DOI:10.1007/BF03173506
- Deby, M., et Cloes, M. (2016). La pratique sportive enseignée comme un jeu vidéo: description d'un système de niveaux et points d'expérience. *Revue de l'Éducation Physique*, 56(3/4), 3-14.
- Deci, E. L., et Ryan, R. M. (2012). Self-determination theory. Dans Paul A. M. Van Lange, Arie W. Kruglanski et E. Tory Higgins, (dir.), *The Handbook of Theories Social Psychology* (vol. 1 et 2, p. 416-437). SAGE.
- Dekkar, N., Bricki, A., et Hanifi, R. (1990). *Technique d'évaluation physiologique des athlètes*. (vol. 1). Comité olympique Algérien.
- Dewey, J. (1923). *Democracy and education: An introduction to the philosophy of education*. The macmillan company.

- D'Isanto, T., D'Elia, F., Raiola, G., et Altavilla, G. (2019). Assessment of sport performance: Theoretical aspects and practical indications. *Sport Mont*, 17(1), 79-82. DOI : 10.26773/smj.190214
- Dufour, M. (2011). *Le puzzle de la performance, les qualités physiques, Tome IV: Planification, Périodisation, et Régulation de la charge d'entraînement* (vol. 4). Volodalen.
- Dwiyogo, W. D., et Rodriguez, E. I. S. (2020, December). Blended Development Learning of Soccer Courses for Education in Physical Health and Recreation Students. *Advances in Health Sciences Research*, 31, 6-13. DOI :10.2991/ahsr.k.201203.002
- Eather, N., Jones, B., Miller, A., et Morgan, P. J. (2020). Evaluating the impact of a coach development intervention for improving coaching practices in junior football (soccer): the “MASTER” pilot study. *Journal of sports sciences*, 38(11-12), 1441-1453. DOI:10.1080/02640414.2019.1621002
- Ebru, K. O. Ç. (2020). Design and evaluation of a higher education distance EAP course by using the ADDIE model. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 19(73), 522-531. DOI:10.17755/esosder.526335
- Fédération de soccer du Québec. (2015). *Pyramide de compétition du soccer québécois*. <http://www.csbr.ca/workspace/uploads/pyramide-du-soccer-quebecois.pdf>
- Fédération du soccer du Québec (2018). *Plan de développement de la pratique sportive*. [http://www.education.gouv.qc.ca/fileadmin/site\\_web/documents/loisir-sport/plan\\_developpement\\_activite\\_physique.pdf](http://www.education.gouv.qc.ca/fileadmin/site_web/documents/loisir-sport/plan_developpement_activite_physique.pdf)
- FIFA. (s.d.). *Football des jeunes*. <https://resources.fifa.com/image/upload/youth-football-training-manual-2866317-2866319.pdf?cloudid=qg4lpxhvdj7m12ni7k2>
- Frioui, B. (2015). *Usage des STI dans les processus du soccer: cas du soccer au Québec* [mémoire de maîtrise, Université de Québec à Montréal]. Archipel. <https://archipel.uqam.ca/7555/>
- Gamble, P. (2013). *Strength and conditioning for team sports: sport-specific physical preparation for high performance* (1<sup>ière</sup> éd.). Routledge.
- Gallimore, R., Gilbert, W., et Nater, S. (2014) Ref lective practice and ongoing learning: a coach's 10-year journey, *Reflective Practice*, 15:2, 268-288. DOI:10.1080/14623943.2013.868790
- Gilbert, W. D., et Trudel, P. (2001). Learning to coach through experience: Reflection in model youth sport coaches. *Journal of teaching in physical education*, 21(1), 16-34. DOI:10.1123/jtpe.21.1.16
- Gouvernement du Canada. (s.d.). *Trousse éducative Mangez bien et soyez actif*. [https://www.canada.ca/content/dam/hc-sc/migration/hc-sc/fn-an/alt\\_formats/pdf/food-guide-aliment/educ-comm/toolkit-trousse/plan-2a-fra.pdf](https://www.canada.ca/content/dam/hc-sc/migration/hc-sc/fn-an/alt_formats/pdf/food-guide-aliment/educ-comm/toolkit-trousse/plan-2a-fra.pdf)
- Gouvernement du Québec. (2012). *Fiche terminologique*. [http://gdt.oqlf.gouv.qc.ca/ficheOqlf.aspx?Id\\_Fiche=8358596](http://gdt.oqlf.gouv.qc.ca/ficheOqlf.aspx?Id_Fiche=8358596)
- Gouvernement du Québec (2019). *Programmes multisports en milieu scolaire : Document de référence*. Ministère de l'Éducation et de l'Enseignement supérieur. [http://www.education.gouv.qc.ca/fileadmin/site\\_web/documents/loisir-sport/Programmes\\_multisports\\_milieu\\_scolaire.pdf](http://www.education.gouv.qc.ca/fileadmin/site_web/documents/loisir-sport/Programmes_multisports_milieu_scolaire.pdf)
- Gouvernement du Québec. (2020). *Programme national de certification des entraîneurs (PNCE)*. <http://www.education.gouv.qc.ca/athletes-entraîneurs-et-officiels/entraîneurs/formation-des-entraîneurs/programme-national-de-certification-des-entraîneurs-pnce/>

- Gouvernement du Québec. (2020a). *Code de gouvernance des organismes à but non lucratif (OBNL) québécois de sport et de loisir*. <http://www.education.gouv.qc.ca/organismes-de-loisir-et-de-sport/code-de-gouvernance/code-de-gouvernance-des-organismes-a-but-non-lucratif-obnl-quebecois-de-sport-et-de-loisir/>
- Graham, G., et Heimerer, E. (1981). Research on teacher effectiveness: A summary with implications for teaching. *Quest*, 33(1), 14-25. DOI:10.1080/00336297.1981.10483718
- Gray, R. (2017). Transfer of training from virtual to real baseball batting. *Frontiers in psychology*, 8, 1-11. DOI:10.3389/fpsyg.2017.02183
- Gréhaigne, J. F., et Godbout, P. (1995). Tactical knowledge in team sports from a constructivist and cognitivist perspective. *Quest*, 47(4), 490-505. DOI:10.1080/00336297.1995.10484171
- Grix, J., Brannagan, P. M., Grimes, H., et Neville, R. (2021). The impact of Covid-19 on sport. *International journal of sport policy and politics*, 13(1), 1-12. DOI:10.1080/19406940.2020.1851285
- Groom, R., Cushion, C. J., et Nelson, L. J. (2012). Analysing coach–athlete ‘talk in interaction’ within the delivery of video-based performance feedback in elite youth soccer. *Qualitative research in sport, exercise and health*, 4(3), 439-458. DOI:10.1080/2159676X.2012.693525
- Groom, R., Cushion, C., et Nelson, L. (2011). The delivery of video-based performance analysis by England youth soccer coaches: towards a grounded theory. *Journal of applied sport psychology*, 23(1), 16-32. DOI:10.1080/10413200.2010.511422
- Harris, F. (2009). Visual technology in physical education using Dartfish video analysis to enhance learning: An overview of the Dartfish project in New Brunswick. *Physical & Health Education Journal*, 74(4), 24–25. <https://search.proquest.com/openview/f73eb8b934c155e553e431249e0c0434/1?pq-origsite=gscholar&cbl=42913>
- Harvey, S., et Gittins, C. (2014). Effects of integrating video-based feedback into a teaching games for understanding soccer unit. *Agora for PE and sport*, 16, 271-290.
- Henri, F. (2019). Quel changement à l’ère numérique ? Quelle ingénierie pédagogique pour y répondre ? *Médiations et médiatisations*, (2), 227-235.
- Higgs, C., Way, R., Harber, V., Jurbala P., et Balyi, I. (2019). *Développement à long terme par le sport et l’activité physique : Édition 3.0*. <https://sportpouirlavie.ca/wp-content/uploads/2019/06/Développement-à-long-terme-par-le-sport-et-l-activité-physique-3-0-July-2.pdf>
- Hubball, H., et Robertson, S. (2004). Using problem-based learning to enhance team and player development in youth soccer. *Journal of Physical Education, Recreation & Dance*, 75(4), 38-43. DOI:10.1080/07303084.2004.10609266
- Hutchison, A. C., et Woodward, L. (2018). Examining the technology integration planning cycle model of professional development to support teachers’ instructional practices. *Teachers College Record*, 120(10), 1-44. DOI:10.1177/016146811812001002
- Islam, M. S. (2020). Introducing drone technology to soccer coaching. *Int J Sports Sci Phys Educ*, 5(1), 1-4. DOI:10.11648/j.ijsspe.20200501.11
- Institut national du sport du Québec. (2021). *Établir des objectifs motivants pour le sportif*. <https://notyss.com/savoirsport/fiche.jsp?idFiche=746>
- James, N. (2006). The role of notational analysis in soccer coaching. *International Journal of Sports Science & Coaching*, 1(2), 185-198. DOI:10.1260/174795406777641294

- Kim, T., et Chui, W. (2019). Consumer acceptance of sports wearable technology: the role of technology readiness. *International Journal of Sports*, 20(1), 109-126. DOI:10.1108/IJSMS-06-2017-0050
- Knowles, Z., Borrie, A., et Telfer, H. (2005). Towards the reflective sports coach: Issues of context, education and application. *Ergonomics*, 48(11-14), 1711-1720. DOI:10.1080/00140130500101288
- Koehler, M. J. (2012). *TPACK Explained*. University of Hawaiï. <http://tpack.org>
- Koekoek, J., Van Der Mars, H., van der Kamp, J., Walinga, W., et van Hilvoorde, I. (2018). Aligning digital video technology with game pedagogy in physical education. *Journal of Physical Education, Recreation and Dance*, 89(1), 12-22. DOI:10.1080/07303084.2017.1390504
- Kos, A., Wei, Y., Tomažič, S., et Umek, A. (2018). The role of science and technology in sport. *Procedia Computer Science*, 129, 489-495. DOI:10.1016/j.procs.2018.03.029
- Kuklick, C., et Harvey, S. (2018). Developing physical educators' knowledge of opaque and transparent technologies and its implications for student learning. Dans J. Koekoek et I. V. Hilvoorde (dir.), *Digital Technology in Physical Education: Global Perspectives* (147-163). Routledge.
- Lapointe, J. (1993). *L'approche systémique et la technologie de l'éducation*. Presse de l'université du Québec.
- Lebel, G. (2018). *Les situations d'apprentissage d'entraîneurs québécois de niveau développement* [mémoire de maîtrise, Université de Sherbrooke]. Savoirs UdS. [https://savoirs.usherbrooke.ca/bitstream/handle/11143/11772/Lebel\\_Gabrielle\\_MSc\\_2018.pdf?sequence=4&isAllowed=y](https://savoirs.usherbrooke.ca/bitstream/handle/11143/11772/Lebel_Gabrielle_MSc_2018.pdf?sequence=4&isAllowed=y)
- Lecoq, J., Lebrun, M., et Kerpelt, B. (2017). *La classe à l'envers pour apprendre à l'endroit: guide pratique pour débiter en classe inversée*. Louvain Learning Lab.
- Lee, A.M. (1996). How the field evolved. Dans S.J. Silverman et C.D. Ennis (dir.), *Student Learning in Physical Education: Applying Research to Enhance Instruction* (2<sup>e</sup> éd., 9-34). Human Kinetics.
- Lefebvre, J. F. (2013). *La communication joueur-entraîneur au football scolaire* [thèse de maîtrise, Université d'Ottawa]. Recherche uO. [https://ruor.uottawa.ca/bitstream/10393/26177/1/Lefebvre\\_Jean-Francois\\_2013\\_these.pdf](https://ruor.uottawa.ca/bitstream/10393/26177/1/Lefebvre_Jean-Francois_2013_these.pdf)
- Legendre, R. (1983). *L'éducation totale*. Nathan.
- Legendre, R. (2005). *Dictionnaire actuel de l'éducation* (3<sup>e</sup> éd.). Guérin
- Liebermann, D. G., Katz, L., Hughes, M. D., Bartlett, R. M., McClements, J., et Franks, I. M. (2002). Advances in the application of information technology to sport performance. *Journal of sports sciences*, 20(10), 755-769. DOI:10.1080/026404102320675611
- Liebermann, D. G., Katz, L., et Sorrentino, R. M. (2005). Experienced coaches' attitudes towards science and technology. *International Journal of Computer Science in Sport*, 4(1), 21-28. [https://www.researchgate.net/profile/Larry-Katz-2/publication/282861058\\_Experienced\\_Coaches'\\_Attitudes\\_Towards\\_Science\\_and\\_Technology/links/561fd63f08aed8dd1940400d/Experienced-Coaches-Attitudes-Towards-Science-and-Technology.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Larry-Katz-2/publication/282861058_Experienced_Coaches'_Attitudes_Towards_Science_and_Technology/links/561fd63f08aed8dd1940400d/Experienced-Coaches-Attitudes-Towards-Science-and-Technology.pdf)
- Locke, E. A., Shaw, K. N., Saari, L. M., et Latham, G. P. (1981). Goal setting and task performance: 1969–1980. *Psychological bulletin*, 90(1), 125. <https://apps.dtic.mil/sti/pdfs/ADA086584.pdf>
- Loisir et sport Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine (s.d.). *Qu'est-ce que le P.N.C.E.?* <https://www.urlsgim.com//fichiers/pnce.pdf>

- Loisy, C., Carosin, E., et Coulet, J.-C. (s.d.). *Approche par compétences, approche-programme et notions associées : points de repères pour leur opérationnalisation*. [http://ife.ens-lyon.fr/AccEPT\\_AutourDeLaCompetence/co/01\\_Comp-AutresNotions.html](http://ife.ens-lyon.fr/AccEPT_AutourDeLaCompetence/co/01_Comp-AutresNotions.html)
- Loland, S. (2020). Technology in sport: Three ideal-typical views and their implications. In *The Ethics of Sports Technologies and Human Enhancement*. Dans T.H. Murray et T. Chuan (dir.), *The Ethics of Sports Technologies and Human Enhancement* (1<sup>e</sup> éd, p.163-172). Routledge.
- Machado, J. C., Barreira, D., Galatti, L., Chow, J. Y., Garganta, J., et Scaglia, A. J. (2019a). Enhancing learning in the context of Street football: a case for Nonlinear Pedagogy. *Physical Education and Sport Pedagogy*, 24(2), 176-189. DOI:10.1080/17408989.2018.1552674
- Machado, J. C., Barreira, D., Teoldo, I., Travassos, B., Júnior, J. B., Santos, J. O. L. D., et Scaglia, A. J. (2019b). How does the adjustment of training task difficulty level influence tactical behavior in soccer?. *Research quarterly for exercise and sport*, 90(3), 403-416. DOI:10.1080/02701367.2019.1612511
- MacPhail, A., Tannehill, D., et Karp, G. G. (2013). Preparing physical education preservice teachers to design instructionally aligned lessons through constructivist pedagogical practices. *Teaching and teacher education*, 33, 100-112. DOI:10.1016/j.tate.2013.02.008
- Marion, A., et Thibault, G. (2002). Élaboration, quantification et évaluation de programmes sportifs: problématiques et pistes de solution à l'ère des nouvelles technologies. *Cahiers de l'INSEP*, 33(1), 89-98. DOI:10.3406/insep.2002.1688
- McKenney, S., et Reeves, T. (2012). *Conducting educational design research*. Routledge. DOI:10.4324/9781003075004
- Meirieu, P. (2005). *Encyclopédique de l'éducation et de la formation* (3<sup>e</sup> éd). Retz.
- Memmert, D., et Rein, R. (2018). Match analysis, big data and tactics: current trends in elite soccer. *German Journal of Sports Medicine/Deutsche Zeitschrift für Sportmedizin*, 69(3). DOI:10.5960/dzsm.2018.322
- Mensch, J. M., et Ennis, C. D. (2002). Pedagogic strategies perceived to enhance student learning in athletic training education. *Journal of Athletic Training*, 37(4), 199-207. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC164425/>
- Messier, G. (2014). *Proposition d'un réseau conceptuel initial qui précise et illustre la nature, la structure ainsi que la dynamique des concepts apparentés au terme méthode en pédagogie* [thèse de doctorat, Université du Québec à Montréal]. Archipel. <http://www.archipel.uqam.ca/6822/1/02770.pdf>
- Michaud, V., et Tremblay, B. (2016). EPS1306 : note de cours 4 [note de cours]. Département d'éducation physique, Université Laval.
- Middlemas, S. (2014). *The impact of video-based practice on the development of elite youth footballers* (thèse de doctorat, Université de Loughborough). EThOS. <https://ethos.bl.uk/OrderDetails.do?uin=uk.bl.ethos.631622>
- Ministère de l'éducation Nationale et ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche (2007). *Organisation générale*. Bulletin officiel. <https://www.education.gouv.fr/bo/2007/33/CTNX0710380K.htm>
- Misachi, J (2019). *The most popular sports in Canada*. WorldAtlas. <https://www.worldatlas.com/articles/the-most-popular-sports-in-canada.html>
- Mishra, P., et Koehler, M. J. (2006). Technological pedagogical content knowledge: A framework for teacher knowledge. *Teachers college record*, 108(6), 1017-1054. DOI:10.1111/j.1467-9620.2006.00684.x

- More-Chevalier, B. (2020). *Individualisation de l'entraînement au football par le biais du préparateur individuel* [mémoire de maîtrise, Université Laval]. Corpus Ulaval. <https://corpus.ulaval.ca/jspui/bitstream/20.500.11794/67319/2/36682.pdf>
- Moreno-Tenas, A., León-Zarceño, E., et Serrano-Rosa, M. A. (2021). The Use of Online Training Tools in Competition Cyclists During COVID-19 Confinement in Spain. *Frontiers in psychology*, 12. 1-8. DOI:10.3389/fpsyg.2021.622905
- Morgans, R., Orme, P., Anderson, L., et Drust, B. (2014). Principles and practices of training for soccer. *Journal of Sport and Health Science*, 3(4), 251-257. DOI: 10.1016/j.jshs.2014.07.002
- Mothe, C., et Poussing, N. (2020). La crise de la Covid-19 va-t-elle stimuler l'innovation ? Dans M. Kalika (dir.), *L'impact de la crise sur le management* (p.142-144). EMS.
- Nachon, M., et Musard, M. (2009). Effet d'une approche constructiviste sur la prise de décisions en éducation physique et sportive: le cas du basket-ball. *Movement Sport Sciences*, (1), 25-31. DOI:10.3917/sm.066.0025
- Nadeau, L., et Audet, M.H. (2017). EPS-1201 : notes de cours 14 [note de cours]. Département d'éducation physique, Université Laval.
- Nash, C., et Collins, D. (2006) Tacit Knowledge in Expert Coaching: Science or Art?, *Quest*, 58:4, 465-477, DOI:10.1080/00336297.2006.10491894
- Nathan, J. (2021). *Dans quelle mesure une organisation sportive a-t-elle la structure pour survivre dans un contexte pandémique ? Le cas du Sporting de Charleroi* [mémoire de maîtrise, Université de Louvain]. DIAL. <https://dial.uclouvain.be/memoire/ucl/en/object/thesis%3A31400>
- Novatchkov, H., et Baca, A. (2013). Artificial intelligence in sports on the example of weight training. *Journal of sports science et medicine*, 12(1), 27. <https://europemc.org/article/med/24149722>
- O'Connor, D., Larkin, P., et Williams, A. M. (2017). What learning environments help improve decision-making? *Physical Education and Sport Pedagogy*, 22(6), 647-660. DOI:10.1080/17408989.2017.1294678
- O'Connor, D., Larkin, P., et Williams, A. M. (2018). Observations of youth football training: How do coaches structure training sessions for player development ? *Journal of Sports Sciences*, 36(1), 39-47. DOI:10.1080/02640414.2016.1277034
- Otte, S., Bangerter, A., Britsch, M., et Wüthrich, U. (2014). Attitudes of coaches towards the use of computer-based technology in coaching. *Consulting Psychology Journal: Practice and Research*, 66(1), 38. DOI:10.1037/a0035592
- Ozdilek, Z., et Robeck, E. (2009). Operational priorities of instructional designers analyzed within the steps of the Addie instructional design model. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 1(1), 2046-2050. DOI:10.1016/j.sbspro.2009.01.359
- Paquette, G. (2002). *Modélisation des connaissances et des compétences*. Presses de l'Université du Québec.
- Parpa, K., et Michaelides, M. (2021). The impact of COVID-19 lockdown on professional soccer players' body composition and physical fitness. *Biology of Sport*, 38(4), 733-740. DOI:10.5114/biolSport.2021.109452
- Perrin, P.E. (2018). *L'innovation, premier vecteur de transformation du secteur sportif*. Mawenzi Partners. <https://www.mawenzi-partners.com/publication/Regard--13-Innovation-dans-le-sport.pdf>
- Peer, K. S., et McClendon, R. C. (2002). Sociocultural learning theory in practice: Implications for athletic training educators. *Journal of Athletic Training*, 37(4), 136-140. [https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC164414/pdf/attr\\_37\\_s04\\_0136.pdf](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC164414/pdf/attr_37_s04_0136.pdf)

- Peterson, C. (2003). Bringing ADDIE to life: Instructional design at its best. *Journal of Educational Multimedia and Hypermedia*, 12(3), 227-241. <https://eric.ed.gov/?id=EJ822355>
- Plomp, T., et Nieveen, N. (2007). *An introduction to educational design research* [communication par affiche]. East China Normal University. [https://ris.utwente.nl/ws/portalfiles/portal/14472302/Introduction\\_20to\\_20education\\_20design\\_20research.pdf](https://ris.utwente.nl/ws/portalfiles/portal/14472302/Introduction_20to_20education_20design_20research.pdf)
- Price, A., Collins, D., Stoszkowski, J., et Pill, S. (2019). Learning to play soccer: Lessons on meta-cognition from video game design. *Quest*, 70(3), 321-333. DOI :10.1080/00336297.2017.1386574
- Programme national de certification des entraîneurs. (2021). *Soccer*. <https://coach.ca/soccer>
- Pucsok, J. M., Kovács, M., Ráthonyi, G., Pocsai, B., et Balogh, L. (2021). The Impact of COVID-19 Lockdown on Agility, Explosive Power, and Speed-Endurance Capacity in Youth Soccer Players. *International journal of environmental research and public health*, 18(18), 9604. DOI:10.3390/ijerph18189604
- Ragan, T. J., et Smith, P. L. (1999). *Instructional design*. Macmillan Publishing Company.
- Ramos, J. A. S. (2021). Teaching opportunities during Covid-19. *ITF Coaching & Sport Science Review*, 29(84), 37-39. DOI:10.52383/itfcoaching.v29i84.240
- Rumo, J., et Melly, A. (2019). Le long chemin de l'intégration des tablettes tactiles dans l'enseignement de l'éducation physique et sportive: récit d'expérience d'un formateur d'enseignants. *Ejournal de la recherche sur l'intervention en éducation physique et du sport*, 3, 24-49. DOI:10.4000/ejrieps.3493
- Sauvé, L. (1992). *Éléments d'une théorie du design pédagogique en éducation relative à l'environnement: élaboration d'un supramodèle pédagogique* [Thèse de doctorat, Université du Québec à Montréal]. WorldCat. <https://www.worldcat.org/title/elements-dune-theorie-du-design-pedagogique-en-education-relative-a-lenvironnement-elaboration-dun-supramodele-pedagogique/oclc/300083114>
- Savard, I. (2014). *Modélisation des connaissances pour un design pédagogique intégrant les variables culturelles* [thèse de doctorat, Université TÉLUQ]. R-libre. <https://r-libre.teluq.ca/362/>
- Savard, I. (2020). *Design pédagogique en formation d'adultes* [note de cours]. Département d'éducation, Université TÉLUQ.
- Schneider, F., Runer, A., Burkert, F., Aspang, J. S. U., Reider, S., Schneider, H., et Pococco, E. (2022). Digital Workout Versus Team Training: The Impact of the COVID-19 Pandemic on Athletes. *Sports medicine international open*, 6(01), 18-24. DOI:10.1055/a-1734-5457
- Shepherd, H. A., Evans, T., Gupta, S., McDonough, M. H., Doyle-Baker, P., Belton, K. L., Karmali, S., Pauer, S., Hadly, G., Pike, I., Adams, S.A., Babul, S., Owen Yeates, K., Kopala-Sibley, D.C., Schneider, S.J., Cowle, S., Fuselli, P., Emery, C.A., et Black, A. M. (2021). The impact of COVID-19 on high school student-athlete experiences with physical activity, mental health, and social connection. *International journal of environmental research and public health*, 18(7), 3515. DOI :10.3390/ijerph18073515
- Soccer Québec. (2018). *Guide des bonnes pratiques au soccer*. <http://soccerquebec.org/wp-content/uploads/2018/07/outil-07-le-guide-des-bonnes-pratiques-en-soccer-lowres.pdf>
- Soccer Québec. (2021a). Rapport annuel. <https://soccerquebec.org/wp-content/uploads/2018/06/sq-ra20-21-v4.pdf>
- Soccer Québec. (2021b). Développement Long Terme du Joueur. <https://soccerquebec.org/programme/educateur/developpement-long-terme-du-joueur/>



- Soccer Québec. (2020). Planification stratégique 2022-2024.  
<https://www.publicationsports.com/ressources/files/1535/plan-strategique-2022-2024.pdf?t=1645539929>
- Song, P., Xu, S., Fong, W.T., Chin, C., Chua, G.G., et Huang, Z. (2012). An Immersive VR System for Sports Education. *IEICE Transactions*, 95(5), 1324-1331.  
 DOI:10.1587/transinf.E95.D.1324
- Sport for Life Society. (2006). *Canadian sport for life: Long-term athlete development resource paper*. [http://sportforlife.ca/wp-content/uploads/2017/04/LTAD-2.1-EN\\_web.pdf?x96000](http://sportforlife.ca/wp-content/uploads/2017/04/LTAD-2.1-EN_web.pdf?x96000)
- SportsQuébec. (2010). *Analyse économique du système sportif fédéré québécois*.  
<http://www.sportsquebec.com/admin/Browse/files/PDF/publications/modelesportquebec.pdf>
- Stoll, A. (2021). *Les besoins prioritaires en matière de formation des entraîneurs et entraîneuses québécois de profession* [mémoire de maîtrise, Université Laval]. Corpus UlaVal.  
<https://corpus.ulaval.ca/jspui/bitstream/20.500.11794/71612/1/37620.pdf>
- Taddei, L. M. (2020). *The influence of peer-to-peer learning via technology on youth soccer coaches' neuromuscular training warm-up exercise error detection* [thèse de maîtrise, Université de Calgary]. PRISM.  
[https://prism.ucalgary.ca/bitstream/handle/1880/112230/ucalgary\\_2020\\_taddei\\_larissa.pdf?sequence=4](https://prism.ucalgary.ca/bitstream/handle/1880/112230/ucalgary_2020_taddei_larissa.pdf?sequence=4)
- Tardif, S., et Rivard, M. (2021). La classe inversée en mode virtuel: portrait d'une formule gagnante. *Revue hybride de l'éducation*, 4(6), 15-24. DOI:10.1522/rhe.v4i6.1220
- TÉLUQ. (2021). *Le modèle ADDIE*.  
<https://jenseigneadistance.telug.ca/mod/page/view.php?id=485>
- Tjønnedal, A. (2021). The impact of COVID-19 lockdowns on Norwegian athletes' training habits and their use of digital technology for training and competition purposes. *Sport in Society*, 1-15. DOI:10.1080/17430437.2021.2016701
- Tóth, A., et Lógó, E. (2018). The Effect of Gamification in Sport Applications. *9th IEEE International Conference on Cognitive Infocommunications*, 1-5.  
 DOI:10.1109/CogInfoCom.2018.8639934
- Tremblay-Waragg, E., Raby, C., et Ménard, L. (2019). *La diversification des stratégies pédagogiques à l'université : quelques exemples d'application en salle de classe*. Pédagogie universitaire. <https://pedagogie.quebec.ca/le-tableau/la-diversification-des-strategies-pedagogiques-luniversite-quelques-exemples>
- Université Laval. (2020). *Phases possibles de l'apprentissage par problèmes (APP)*. Projets interdisciplinaires : science technologie, environnement, société.  
[https://www.pistes.fse.ulaval.ca/sae/?onglet=contenu&no\\_version=1952](https://www.pistes.fse.ulaval.ca/sae/?onglet=contenu&no_version=1952)
- Université Laval (2021). *Les objectifs d'apprentissage*.  
<https://www.enseigner.ulaval.ca/ressources-pedagogiques/les-objectifs-d-apprentissage>
- Université TÉLUQ. (2020b, 9 juillet). *MEES JAD CU adapter M8 coherence pedagogique* [vidéo]. YouTube. [https://www.youtube.com/watch?v=B5V\\_yvelnO4](https://www.youtube.com/watch?v=B5V_yvelnO4)
- Vallerand, R. J., et Losier, F. G. (1999). An integrative analysis of intrinsic and extrinsic motivation in sport. *Journal of applied sport psychology*, 11(1), 142-169.  
 DOI:10.1080/10413209908402956
- Van den Akker, J., Gravemeijer, K., et McKenney, S. (2006). *Educational Design Research* (1<sup>e</sup> éd.). Routledge.
- Van Maarseveen, M. J., Oudejans, R. R., et Savelsbergh, G. J. (2018). Self-controlled video feedback on tactical skills for soccer teams results in more active involvement of players. *Human movement science*, 57, 194-204. DOI:10.1016/j.humov.2017.12.005

- Van Patten, B., et Benati, A. G. (2010). *Key terms in second language acquisition* (1<sup>e</sup> éd., vol. 17). Continuum International Publishing Group.
- Vargo, D., Zhu, L., Benwell, B., et Yan, Z. (2020). Digital technology use during COVID-19 pandemic: A rapid review. *Human Behavior and Emerging Technologies*, 3(1), 13–24. <https://doi.org/10.1002/hbe2.242>
- Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in Society: The Development of Higher Psychological Processes*. Dans M. Cole, S. Scribner, V. John-Steiner et E. Souberman, (dir.), *Zone of proximal development: A new approach* (p.84-89). Harvard University Press.
- Weinberg, R. S. (2013). Goal setting in sport and exercise: research and practical applications. *Revista da Educação Física/UEM*, 24, 171-179. DOI:10.4025/reveducfis.v24.2.17524
- Windt, J., MacDonald, K., Taylor, D., Zumbo, B. D., Sporer, B. C., et Martin, D. T. (2020). “To tech or not to tech?” A critical decision-making framework for implementing technology in sport. *Journal of Athletic Training*, 55(9), 902-910. DOI:10.4085/1062-6050-0540.19
- Zimmerling, A et Chen, X. (2021). Innovation and possible long-term impact driven by COVID-19: Manufacturing, personal protective equipment and digital technologies. *Technology in Society*, 65, 101541-101541. DOI:10.1016/j.techsoc.2021.101541

## Glossaire

### Définitions respectives à la pédagogie

**Cadre générique ADDIE:** « Le modèle ADDIE est un modèle d'ingénierie pédagogique (scénarisation ou design pédagogique) reconnu en éducation pour guider les enseignants dans la planification et la conception de « systèmes d'apprentissage (cours, programmes d'études, leçons ou activités d'apprentissage) ». C'est un modèle pouvant guider la conception de parcours de formation, à petite ou à grande échelle, en présentiel, en hybride ou exclusivement à distance » (TÉLUQ, 2021, p.1).

**Processus de design pédagogique:** « Réfère au processus systématique et réflexif qui permet de traduire des principes d'apprentissage et d'instruction en plans pour les activités de formations, pour le matériel pédagogique, les ressources et l'évaluation » (Savard, 2014, p. 154; Ragan, et Smith, 1999).

**Méthode d'enseignement:** « Un sous-ensemble du concept de méthode pédagogique, faisant ainsi référence aux relations inhérentes à la situation pédagogique. La méthode d'enseignement ainsi conceptualisée réfère donc à la relation d'enseignement entre l'Agent et le Sujet (Messier, 2014, p.127; Sauvé, 1992; Legendre, 2005)

**Approche constructiviste:** « En considérant que les joueurs doivent apprendre à s'auto-réguler et s'auto-organiser afin de préserver leurs équilibres dans une dynamique ludique contingente, l'approche constructiviste postule au développement de postures réflexives sur la systémique du jeu. Le jeu devient un système complexe à comprendre pour être appris, c'est-à-dire à décider pour être agi » (Nachon et Musard, 2009, p.1).

**Approche socioconstructiviste:** « Approche issue du constructivisme et axée sur la dimension sociale et interactive de l'apprentissage. L'approche socioconstructiviste met l'accent sur

le contact avec les autres dans la construction des connaissances et le développement des compétences. Elle est basée sur le fait que toute connaissance s'inscrit dans un contexte social qui la caractérise de même que dans un cadre historique et culturel. Le travail en équipe, l'évaluation par les pairs ou l'enseignement par les pairs sont des exemples d'application de cette approche. La confrontation des points de vue joue un rôle essentiel et favorise les apprentissages. L'élève est amené à comparer notamment ses perceptions avec celles de ses pairs ou de son enseignant » (Gouvernement du Québec, 2012, p.1).

**Approche systémique:** « L'approche systémique est un processus qui tend à faire évoluer l'organisme auquel il s'applique en débloquent des latitudes d'initiatives et de changement : on élabore en premier lieu un « baby-system » finalisé, fortement ouvert sur l'environnement et doté des capacités d'adaptions et d'apprentissage. La structuration de chaque partie du système, la définition de ses liaisons, de ses méthodes et de ses procédures vont se développer progressivement par essais-erreurs au contact de l'environnement, par ajustements successifs et par accroissement de la variété de contrôle » (p.79-80). (Lapointe, 1993, p.35).

**Approche pédagogique:** Une approche pédagogique « est une orientation qui guide l'organisation de la situation pédagogique pour atteindre une ou plusieurs finalités » (Sauvé,1992, p. 157; Messier, 2014).

**Classe inversée:** La classe inversée « est une approche pédagogique dans laquelle une première exposition à la matière s'effectue de manière autonome, dans une phase préalable à une phase présentielle animée par un enseignant. L'ancrage et l'approfondissement des connaissances sont travaillés pendant cette séance par le biais d'activités appropriées (échanges avec l'enseignant et entre pairs, projets de groupe, activité de laboratoire, débat...). La partie préparatoire autonome peut s'effectuer avec différents types de ressources (livres et autres documents, sites Web, vidéos,

logiciels...) et de tâches à réaliser (faire une recherche, répondre à un quizz...) » (Lecoq et., 2017, p.5).

**Stratégie pédagogique:** Une stratégie pédagogique « vise l'atteinte d'objectifs pédagogiques » (Messier, 2014, p. 211). Rappelons aussi qu'elle se caractérise par un « ensemble d'opérations » et qu'elle tient compte des caractéristiques de la situation pédagogique (Sujet, Objet, Milieu, Agent). Également, comme le proposent les définitions des concepts sous-jacents à celui de stratégie pédagogique, elle doit avoir été « validée empiriquement ou scientifiquement » (Messier, 2014, p. 215) ou doit être « employée pour atteindre un ou des objectifs pédagogiques spécifiques » (Messier, 2014, p. 222) » (Tremblay-Wragg et Raby, 2019, p.79).

**Méthode pédagogique:** La méthode pédagogique est « une organisation codifiée de techniques et de moyens mis en oeuvre pour atteindre un ou des objectif (s) dans le cadre de la situation pédagogique » (Meirieu, 2005; Messier, 2014, p.129).

**Résolution de problème:** La résolution de problème cherche à ce que les apprenants soient « regroupés par équipes, travaillent ensemble à chercher des informations et à résoudre un problème réel ou réaliste proposé de façon à développer des compétences transversales et à faire en même temps des apprentissages de contenu » (Université Laval, 2020, p.1).

**Technique pédagogique:** « Un moyen pédagogique employé pour atteindre un ou des objectifs pédagogiques spécifiques dans le cadre d'une situation pédagogique » (Messier, 2014, p. 222), moyen qui peut être partie intégrante d'une méthode pédagogique » (Tremblay-Wragg, 2018, p.55).

**Video-based practice:** Le video-based practice est « when referring collectively to the practice of delivering video information to athletes » (Middlemas, 2014, p.1).

**Objectif d'apprentissage:** « La formulation des objectifs d'apprentissage permet de déterminer les connaissances à acquérir et les compétences à développer par les étudiants au terme

d'une activité d'apprentissage. Elle intervient dès le début du processus de planification d'un cours. Par souci de cohérence, le choix des évaluations, des activités d'enseignement-apprentissage et l'organisation du contenu du cours découlent des objectifs d'apprentissage. Les objectifs d'apprentissage facilitent la communication entre l'enseignant et les étudiants, puisqu'ils précisent les apprentissages à faire, les actions à accomplir ou les performances à atteindre. L'étudiant sait précisément ce qui est attendu de lui » (Université Laval, 2021b, p.1).

**Compétences visées:** « La compétence visée anticipe le 'potentiel' de la compétence qui, lorsqu'elle est traduite en 'activité située' (compétence effective), doit s'adapter 'aux caractéristiques de la situation et de la tâche' (sa finalité) » (Loisy, Carosin, & Coulet, s.d., p.1).

**Sujet, objet, milieu et agent:** « Le Sujet représente la composante fondamentale. Il s'agit de la ou les personnes à qui s'adresse la stratégie pédagogique (Messier, 2014). [...] L'Agent représente la composante facilitante de la situation pédagogique, soit le matériel didactique et les ressources pédagogiques employées (Messier, 2014) et l'entraîneur-chef. [...] Le Milieu représente la composante environnementale de la situation pédagogique et se sépare en trois catégories : les ressources humaines, les ressources matérielles et les opérations qui facilitent l'apprentissage » (Messier, 2014, p.58 à 60).

**Scénario pédagogique:** « Tout ce que l'apprenant (l'athlète) et le formateur (l'entraîneur) feront au cours d'une activité de formation, le matériel qu'ils utiliseront (documents, outils, appareils, etc.), les productions qu'ils feront, de même que les principes et les modalités qui régiront leurs activités respectives (modalité individuelle ou collaborative, durée, caractère obligatoire ou non de l'activité, possibilité de choisir entre deux activités, principes de séquençement entre les activités, etc.). » (Basque, 2007, p.1).

**Systemique:** « La systémique est un système (démarche) par lequel un système (objet) est comparé à un système de référence (système général) par l'intermédiaire d'un autre système (modèle) » (Lapointe, 1993, p.35).

**Action systématique:** Qui est fait avec une structure et avec une régularité (Van Patten, 2010 et Benati, p.).

**Systematicité:** « [...] Systematicity refers to behavior in which learners perform consistently with a particular form or structure. [...] Systematicity stands in contrast to variability/variation, in which learner behavior with a particular form or structure is not consistent (Van Patten et Benati, 2010, p.157).

**Démarche didactique:** La démarche didactique est « une séquence d'opérations (phases, étapes, etc.) réalisées par l'Agent afin de favoriser l'harmonisation des composantes de la situation pédagogique, condition essentielle de l'apprentissage » (Messier, 2014, p.2014).

**Diagnostic pédagogique:** Son objectif est de « ressortir les présences, les déficiences ou les carences de la situation pédagogique qui peuvent influencer sur l'apprentissage visé » (Messier, 2014, p.206).

### **Définitions respectives aux technologies**

**Video-based practice:** « When referring collectively to the practice of delivering video information to athletes » (Middlemas, 2014, p. iv).

Le *video feedback (VFB)* « involves showing an athlete a video clip of his or her own performance of a particular skill » (Middlemas, 2014, p.iv).

Le *team focus video* « seen as the primary strategy for delivering feedback from performance following a game, enabling players and coaches to accurately review performance in training and competition » (Middlemas, 2014, p.96).

Le *one to one focus* « one-to-one with a player, or on their own » (Middlemas, 2014, p.34).

Le *video self-modeling (VSM)* « A process whereby athletes learn from images of their own adaptive behaviour as seen on videotape. A method of allowing individuals to view themselves being successful, acting appropriately, or performing new tasks, depicted with only positive imagery » (Middlemas, 2014, p.iv).

Le *positif self-review video* : « A form of video self-modeling. A process whereby the athlete uses only positive images of the self as a model for improvement. “I did it before, so I can do it again » (Middlemas, 2014, p.iv).

Le *self-observation video* : « A form of video self-modeling. A process whereby the athlete watches raw, unedited footage of their behaviour, without adulteration or emphasis. Also referred to as ‘Raw’ video feedback » (Middlemas, 2014, p.iv).

Le *pre-match preparation or motivation video* : « Conceptually linked to self-modeling. Typically, successful performance are compiled together with music, meaningful images and replayed prior to competitive match or impact on the psychological preparation of a group or individual » (Middlemas, 2014, p.iv).

### **Définitions respectives au contexte sportif**

**Développement à long terme de l’athlète (DLTA):** Le DLTA « est un modèle général pour le développement de chaque enfant, jeune et adulte de façon à les encourager à participer pleinement à des activités physiques et sportives. Il prend en compte la croissance, la maturation, le développement et la capacité de réponse à l’entraînement, et il vise l’harmonisation du système sportif » (Higgs et al., 2019, p.6).

**Rapport d’évaluation:** « The assessment procedures can be proposed several times during a sportive season, in order to evaluate the effects of training and therefore the achievement of the planned objectives in the short, medium and long term (control and outgoing tests). A further



opportunity to evaluate the effects of training is the search of relationships with the performance » (D'Isanto et al., 2019, p.80).

**Contrat d'objectif:** « Écrire ses propres buts. Ceci présente l'avantage de présenter les objectifs sous la forme de contrats que le sportif peut consulter régulièrement, soit sur fiches, soit dans un cahier ou bien encore sur un poster » (Institut national du sport du Québec, 2021, p.1)

**Périodisation:** La périodisation « is a theoretical model that offers a framework for the planning and systematic variation of an athlete's training prescription » (Morgans et al., 2014, p.252).