

Travail de Bachelor dans le cadre du Bachelor de la  
Haute école fédérale de sport de Macolin HEFSM

## La digitalisation au sein du centre sportif national de la jeunesse de Tenero (CST)

mardi, 17 août 2021 Sacha Huser

**Conseillers : Bruno Bosshard & Steffen Liess**

Genève, mardi, 17 août 2021

## Avant-propos et remerciements

Avant toutes choses, je tiens à remercier toutes les personnes qui ont contribué de près ou de loin à la réalisation de ce Travail de Bachelor. Je remercie mon conseiller et responsable de mon travail, Bruno Bosshard, qui tout au long de mes recherches et de la réalisation de mon travail, m'a suivi et énormément aidé. Il m'a apporté son expérience et son point de vue objectif à tout moment et je lui en suis reconnaissant. Mais encore, je remercie Steffen Liess qui a été mon responsable lors de mon stage de Bachelor de quatre mois effectués au Centre Sportif de la Jeunesse de Tenero (CST) et mon co-conseiller lors de ce travail et grâce auquel j'ai trouvé ce sujet de travail.

Je tiens aussi à dire un grand merci aux six personnes qui ont répondu à mon interview, Messieurs Pierre-Alain Hug, Sébastien Reymond, Martin Rumo, Joko Vogel, Eric Jeisy et Sven Körner. Malgré la période difficile, ils ont quand même consacré un moment de leur temps précieux pour répondre aux questions de l'interview. Leurs réponses et leurs expertises dans le domaine de la digitalisation du sport m'ont grandement aidé.

Mes remerciements vont également à mes parents qui ont réussi à m'offrir un cadre de travail optimal pendant le confinement pour me permettre de réaliser, dans les meilleures conditions, mon Travail de Bachelor.

# Sommaire

Table des matières	
Avant-propos et remerciements .....	2
Sommaire.....	3
Résumé .....	5
1 Introduction .....	7
1.1 Contexte et situation initiale.....	7
1.2 But, question(s) de recherche(s) et éventuelle hypothèse.....	11
2 Méthode .....	12
2.1 Échantillons.....	13
2.2 Design de recherche.....	14
2.3 Outils utilisés.....	15
2.4 Analyse des données.....	16
3 Résultats.....	17
3.1 Données qualitatives.....	17
3.1.1 L'attractivité de la réalité virtuelle .....	17
3.1.2 L'importance de la réalité virtuelle .....	21
3.1.3 Les tendances de la réalité virtuelle.....	25
3.1.4 Les projets de la réalité virtuelle dans un centre sportif .....	31
4 Discussion.....	34
5 Conclusion .....	39
Bibliographie .....	40
Déclaration sur l'honneur.....	42
Cession des droits d'auteur.....	42
6 Signatures des personnes qui ont encadré le travail.....	42
Annexes .....	43

Guide pour l'interview sur la réalité virtuelle .....	83
Contexte.....	83
Méthode.....	83
Echantillon.....	83
Démarche.....	83
Déroulement .....	84
Guide d'interview : niveau opérationnel.....	84
Questions générales.....	84
Convention finale.....	84
Procès-verbal succinct de l'interview .....	85
Leitfaden für Virtual Reality-Interviews.....	85
Kontext .....	85
Methode.....	86
Beispiel.....	86
Anfahren.....	86
Ablauf der Aktion.....	86
Interviewleitfaden: Operative Ebene .....	86
Endgültige Vereinbarung .....	87

# Résumé

## Introduction :

Ce travail porte sur la digitalisation du sport et plus précisément sur les tendances de la réalité virtuelle pour le Centre Sportif National de la Jeunesse de Tenero (CST). Lors de cette recherche il faut analyser les bases et les outils de la digitalisation du sport, surtout de la réalité virtuelle, domaine de recherche composé d'une multitude d'outils. De l'analyse littéraire, il a fallu développer sur certains outils tel que la robotique ou l'intelligence artificielle pour terminer avec la réalité virtuelle qui est la pierre angulaire du sujet.

## Méthode :

La recherche de données qualitatives a été effectuée avec six interviews de six personnes venant de différents domaines du sport. Ils ont répondu aux cinq mêmes questions concernant l'attractivité, l'importance, les tendances et les projets de la réalité virtuelle. Pour ce travail, la méthode de Philippe Mayring qui consiste en une analyse qualitative basée sur des interviews et une recherche littéraire a été utilisée.

## Résultats :

**Attractivité de la réalité virtuelle :** La réalité virtuelle peut être un élément qui rend un centre plus attractif pour ses clientes et clients et ses visiteurs.

**Importance de la réalité virtuelle :** C'est un outil important dans la digitalisation qui doit avoir un effet bénéfique sur la performance sportive et doit aussi être assimilé à d'autres outils de la digitalisation du sport.

**Tendances :** Différentes tendances ont émergé des interviews telles que la mise en situation avec des lunettes 3D pour travailler des exercices spécifiques (par exemple un gardien de but de hockey sur glace a des exercices de réflex et de placement). Mais encore des salles de réalité virtuelle pour des exercices tels que des passes ou des prises de décisions. De plus des applications en ligne pour des courses et des fungames pour l'attractivité et le divertissement.

**Projets :** Il a été difficile de trouver un projet concret qui peut être mis en place au Centre Sportif National de la Jeunesse de Tenero (CST).

## Discussion et conclusion :

Il existe beaucoup de tendances de la réalité virtuelle. Les différentes tendances citées dans ce travail sont possibles à mettre en place pour le Centre Sportif de la Jeunesse de Tenero (CST). L'attractivité et l'importance de la réalité virtuelle montrent qu'elles ont leur place dans des

centres sportifs. La technologie ne cesse de croître et n'est qu'au prémices de la digitalisation sportive, c'est pourquoi les informations à ce sujet sont encore lacunaires. Cependant, ce travail permet de voir ce qu'il se développe sur le marché et de prendre conscience que le Centre Sportif National de la Jeunesse de Tenero (CST) peut mettre en place ce type de tendances au sein de leur centre.

# 1 Introduction

## 1.1 Contexte et situation initiale

Le sport a toujours suscité une avancée technologique tant dans la performance que dans l'attractivité des personnes pratiquantes et pratiquants et des spectatrices et spectateurs. En effet, le sport et la technologie sont étroitement liés. Depuis toujours, l'être humain a fait, fait et fera du sport tant dans son temps libre que dans des compétitions. Ces dernières années, l'avancée technologique a fait un bond en avant et une multitude de nouvelles inventions ont vues le jour. La technologie est définie comme une composition instrumentale qui diminue l'incertitude dans les relations de cause à effets au vu d'un résultat souhaité (Schmidt, 2020). Effectivement, la technologie à un impact décisif sur la performance sportive mais aussi dans l'apprentissage, principalement chez les jeunes. L'envie de repousser les limites du corps humain, tels que le 100 mètres couru en 9,58 secondes par Usain Bolt en 2009 à Berlin ou encore le record du saut en longueur de Mike Powell avec un saut de 8,95 mètres en 1991, est devenu un objectif commun pour tous les amateurs et surtout les professionnels dans le sport. (Nag, 2020 ; Parienté, & Billouin, 2003).

L'innovation a également joué un rôle. L'être humain est toujours ouvert à de nouvelles disciplines sportives tant au niveau physique que technologique, tels que le E-sport ou la course de drones. De plus, le centre sportif du Borussia Dortmund a créé une machine d'entraînement qui travaille le jeu en mouvement pour améliorer la réactivité et l'apprentissage des jeunes du club. Ceci illustre parfaitement que les innovations technologiques sont les outils du présent et de l'avenir des centres sportifs (Rogers, 2003).

La digitalisation se définit comme l'intégration des technologies digitales dans l'ensemble de ses activités. Elle est indispensable pour l'avancée et le développement des entreprises mais aussi des centres sportifs pour qu'ils puissent rester attractifs auprès de leurs clients. Pour ce faire, les centres sportifs ont dû mettre en place, innover, restaurer et adapter leurs infrastructures et les différents outils pour qu'ils puissent attirer leurs clients. Il y a donc eu plusieurs domaines où la technologie rentrait en piste notamment la robotique, qui consiste à la construction de robots mécanisés pour des entraînements spécifiques tels que le lanceur de balles pour les gardiens de but au football ou alors pour le tennis. Cependant, le problème de la robotique est le suivant, l'être humain craint que les robots dépassent leurs capacités physiques et techniques dans le sport. Il y a aussi l'intelligence artificielle (IA) qui consiste à mettre en

place une multitude de techniques visant à permettre aux machines d'imiter une forme d'intelligence humaine et réelle. L'IA est implantée dans plusieurs domaines d'application tels que la course à pied, notamment avec des capteurs de semelle pour l'analyse de la pose du pied chez l'athlète (Heudi). Mais encore, l'exemple du Deep Learning qui consiste à engendrer des données qui permettent d'avoir une corrélation entre les résultats, le type d'entraînement, l'hygiène de vie et les différentes blessures. (Alcouffe, 2019 ; Dabi-Schwebel, 2018).

Les tendances digitales actuelles sont multiples. Lunettes connectées, vêtements thermorégulateurs, masque oculus, chaussures avec capteurs de chocs intégrés, paddle connecté, infrastructures connectées avec néons pour les délimitations des lignes du sol, skateboard électrique, écran de décomposition de mouvements de grands athlètes, etc. Les tendances se développent selon les besoins et les mœurs de chaque centre sportif. Il est nécessaire de connaître les clients cibles pour savoir si l'on développe d'avantage l'aspect IA, robotique ou encore d'autres systèmes digitaux. Une autre possibilité de digitalisation est la réalité virtuelle. Elle se décrit comme une technologie qui permet d'immiscer une personne dans un monde virtuel créé numériquement. Elle est souvent définie comme une reproduction du monde réel ou imaginaire. Pour le sport, la réalité virtuelle est souvent utilisée pour l'apprentissage, la prise de décision et la mise en situation. Elle permet de s'entraîner non pas physiquement mais cognitivement. Elle peut être aussi accompagnée de gants ou de vêtements pour avoir différents sens tel que le toucher. La réalité virtuelle nécessite un casque avec un affichage 3D, recouvrant les yeux et le nez. Il existe aussi des salles virtuelles dans lesquelles des images sont projetées sur les murs et le sol avec un capteur de mouvements. De toutes ces formes de digitalisation, ce travail va mettre en lumière la réalité virtuelle. Cependant, les tendances futures liées à cette forme de digitalisation sont encore méconnues dans les centres sportifs et plus précisément dans le Centre Sportif National de la Jeunesse de Tenero (CST) sur lequel ce travail est effectué. En effet, le Centre Sportif National de la Jeunesse de Tenero (CST) se situe au Tessin. Il fait partie d'une filière de l'Office Fédéral du Sport (OFSP). Son objectif principal est de promouvoir le sport chez les jeunes. Mais encore il propose des camps polysportifs pour des classes d'écoles ou des camps spécifiques pour des clubs. Il abrite aussi différents centres d'entraînements nationaux tels que Swiss Swimming ou l'association suisse de Golf. Le CST peut aussi accueillir des manifestations sportives.

En effet, le terme réalité virtuelle viens de l'expression anglo-saxonne *Virtual Reality*. Ce terme fut utilisé pour la première fois en 1989 à un salon professionnel à San Francisco par Jaron



Lanier qui était le responsable de la société VPL Research. Ce terme fut exposé dans le cadre d'une stratégie marketing publicitaire de cette entreprise. La réalité virtuelle n'a pas eu de définition précise à ce moment-là. Elle est au centre d'une multitude de domaines tels que l'informatique graphique, la conception assistée par machines (ordinateurs), la simulation et l'audiovisuel. Elle se développe donc dans plusieurs domaines, cependant, l'informatique graphique en est l'élément principal (Nédélec, 1989).

La réalité virtuelle consiste à rendre le plus réaliste possible des images numériques de synthèse qu'elle peut ensuite retransmettre sur des supports visuels, tel que des écrans d'ordinateurs. Elle consiste à effectuer une conception, une réalisation d'univers réalistes et participatifs. De l'image 2D à la 3D, la réalité virtuelle offre une liberté sans fin. Elle s'est implantée dans un grand nombre de domaines passant par la simulation de vols pour les pilotes de compagnies aériennes, aux mises en situations dangereuses des mineurs, aux jeux vidéo, au sport et encore d'autres domaines spécifiques. Elle fait participer l'être humain dans ce monde virtuel comme un avatar dans un monde d'autonomie (Nédélec, 1989).

Pour qu'elle soit complète, la réalité virtuelle a besoin de quatre points indispensables. Le premier est d'avoir des capteurs virtuels qui permettent de percevoir les autres modèles. Le second est de posséder des actionneurs pour agir sur les autres modèles. Le troisième est de disposer de moyens de communication pour communiquer avec les autres modèles et le quatrième, est la maîtrise de la coordination et de la perception des actions par le biais d'un module de décision. Un avatar est donc un modèle numérique qui a des capacités de décision qui sont déléguées à l'être humain. Ce dernier évolue donc de manière autonome dans un espace-temps au sein d'un monde virtuel et dont les décisions qu'il prendra auront un impact sur la conception de ce monde (Nédélec, 1989).

L'être humain est donc un modèle qui est à la fois participant, spectateur et créateur de l'univers virtuel. Il est étroitement connecté à son avatar par le biais d'un langage et de périphériques sensori-moteurs variés qui rendent possible l'action et le langage. Aujourd'hui, la réalité virtuelle s'impose comme une discipline relative au domaine de l'ingénieur.

Au niveau du sport, la réalité virtuelle s'est de plus en plus implantée en tant qu'outil d'apprentissage, de réflexe et de prise de décision des sportives et sportifs. Elle est définie comme

un domaine scientifique et technique exploitant l'informatique et des interfaces comportementales en vue de simuler dans un monde virtuel le comportement d'entités 3D, qui sont en interaction, en temps réel, entre elles et avec un ou des utilisateurs en immersion pseudo-naturelle par l'intermédiaire de canaux sensori-moteurs (Fuchs, Moreau & Berthoz, 2003).

En effet, la réalité virtuelle dans le sport est devenue de plus en plus importante en particulier au travers des jeux vidéo qui proposent des simulations de plus en plus réelles et qui arrivent à « copier » le réel avec l'illusion d'une précision délicate. Utilisée plus fréquemment dans le sport tel que pour les gardiens de but pour une séance de tirs au but, ou encore pour une prise de décision sur un terrain de football. La réalité virtuelle permet aussi de travailler cognitivement pour améliorer l'intelligence et les performances dans le sport (Yaro, 2019).

La réalité virtuelle est importante pour le Centre Sportif National de la Jeunesse de Tenero (CST), car son objectif est de promouvoir le sport chez les jeunes. Les clients ciblés dans cette recherche ont entre 14 et 18 ans et sont dans l'apprentissage de leur discipline sportive. Dans le cas de cette tranche d'âge, l'apprentissage cognitif est un point indispensable pour le développement de leurs capacités et pour le développement de meilleures performances tout en passant un moment ludique (Romeas, 2016). Effectivement, les sports proposés au CST sont extrêmement variés. C'est pourquoi l'étude se basera sur les sports d'équipes. La réalité virtuelle n'est pas encore vraiment implantée au CST, mis à part les semaines Sportech. Ces semaines accueillent et présentent les innovations techniques appliquées au sport, populaire ou d'élite. Celles-ci vont permettre d'apporter un avantage, tant dans l'attractivité du centre que dans le développement des performances chez les jeunes, incitant ainsi les clients à venir passer leurs semaines d'entraînements à Tenero.

Malgré la recherche effectuée ci-dessus, il y a clairement un manque de ressources littéraires concernant la réalité virtuelle ce qui en limite l'analyse. Ce sont les raisons pour lesquelles il sera comblé, dans ce Travail de Bachelor, ces lacunes et proposerons au lecteur une analyse portant sur les trois tendances digitales de la réalité virtuelle future pour le centre sportif national de la jeunesse de Tenero (CST) pour qu'il puisse rester attractif.

## 1.2 But, question(s) de recherche(s) et éventuelle hypothèse

Le but de ce travail était de pouvoir répondre à la problématique qui est : « Quelles sont les trois tendances digitales futures nécessaires de la réalité virtuelle pour que le centre sportif national de la jeunesse de Tenero (CST) reste attractif ? ». L'important était de se poser plusieurs questions distinctes :

- Y a-t-il déjà une structure mise en place au sein du CST pour les jeunes de 14 à 18 ans ?
- Qu'est-ce que la réalité virtuelle peut amener aux jeunes du CST ?
- Quelles sont les tendances futures d'ici cinq à dix ans ?
- Est-il nécessaire de se développer sur cette forme de digitalisation ?

Ces questions intermédiaires ont permis d'obtenir de plus amples informations sur la problématique principale. Il y a donc eu les informations nécessaires pour proposer trois tendances digitales futures au CST et apporter quelques idées pour l'avenir.

## 2 Méthode

La méthode de ce travail fut basée sur la recherche qualitative de Philippe Mayring (Pfeiffer, 2018). Cette méthode se basa sur cinq points bien précis. Effectivement, il y a eu tout d'abord le point un qui se portait sur la sélection des matériaux. Ce qui veut dire quels outils étaient les meilleurs pour correspondre à la problématique. Le second point se basa sur la direction de l'analyse. Le point trois fut la forme d'analyse de contenu. Le point quatre fut l'interprétation des résultats et le points cinq fut l'assurance des critères de qualité. La méthode s'est aussi basée sur l'étude qualitative de Gaspard datant de 2019. En effet, la méthode s'est tout d'abord penchée sur une documentation tant sur le web que dans les livres. Il a fallu récolter des informations au sujet des différentes formes de digitalisation tels que la robotique, l'intelligence artificielle et la réalité virtuelle. Cela a permis de poser les bases de la digitalisation sportive et plus précisément celle de la réalité virtuelle sur laquelle le travail s'est penché pour répondre à la problématique. Ces bases ont permis de comprendre l'impact de la digitalisation sur le sport et ce qu'elle peut apporter à leur pratiquants et pratiquantes.

Ensuite, il y a eu place aux interviews par le biais d'entretiens semi-directifs. Les interviews se sont basées sur un questionnaire de cinq questions portant sur l'avancée, la compréhension et les moyens mis en place pour la réalité virtuelle au sein d'un centre sportif. Ces questions se sont basées sur le manque de littérature secondaire effectuée en amont. Certains articles mettaient en avant le fait que la réalité virtuelle développait plus les aspects cognitifs (prise de décision et réaction). Il s'agissait donc de questionner des professionnels du domaine concernant la place de la réalité virtuelle au sein des centres sportifs. Cela a été effectué grâce au question suivantes :

- Est-ce que la réalité virtuelle permettrait d'attirer d'avantage les jeunes sportives et sportifs ou non à venir s'entraîner dans un centre sportif ? Si oui, pourquoi ? Si non, pourquoi ?
- Quel impact a la réalité virtuelle sur l'attractivité d'un centre sportif ?
- Pouvez-vous me citer deux à trois tendances actuelles ou futures de la réalité virtuelle ?
- Quels projets (réalité virtuelle) peuvent être mis en place pour un centre sportif ?
- Quel est votre avis sur l'importance de la réalité virtuelle dans la digitalisation du sport ?

Pour terminer cette méthode qualitative, il y a eu une analyse des données des interviews par le biais de modèles et catégories inductives. Ceci a permis, avec le soutien de l'analyse secondaire,

de répondre à la problématique. Cette analyse a permis d'identifier les trois tendances futures au niveau de la réalité virtuelle.

## 2.1 Échantillons

Lors de ce travail, six personnes de différentes entreprises ont été interviewé pour répondre aux questions ci-dessus.

Le premier échantillon était Pierre-Alain Hug. Monsieur Pierre-Alain Hug a effectué ses études à l'université de Lausanne (UNIL). Il a ensuite été expert externe – gouvernance du réseau Swissnex au secrétariat d'Etat à la formation, à la recherche et à l'innovation. Par la suite, il a travaillé en tant qu'expert externe pour l'évaluation de l'encouragement des organisations d'acteurs culturels professionnels à l'Office fédéral de la culture pour la Confédération Suisse. Mais encore, il a été le directeur de l'Office Cantonal de la Culture et du Sport à la ville de Genève. Il est actuellement chargé de cours (CAS Kulturpolitik und Kulturförderung/ MAS Arts Management) à l'université de Zürich (UZH).

Le deuxième échantillon est Sébastien Reymond. Il a aussi effectué ses études à l'université de Lausanne (UNIL) dans laquelle il a fait un master en management du sport. Il a ensuite travaillé à différents postes. Il a tout d'abord travaillé en tant que secrétaire général au Special Olympics National Games 2018 pour l'association de Genève 2018. Il a aussi été trésorier à Swiss Sport Managers. Il a aussi été secrétaire général pour l'association Suisse des Services des Sports (ASSA-ASSS). Il a également été chef de projet à l'Etat de Genève. Il est actuellement Directeur chez Reymond Sports Solutions.

Le troisième échantillon était Martin Rumo. Il a effectué ses études à l'université de Fribourg (UNIFR). Il a travaillé en tant qu'informaticien à l'Institut Fédéral du Sport Macolin (HEFSM). Il a aussi travaillé comme membre du conseil administratif pour l'Association Suisse des informaticiens en sport. Il travaille actuellement à On Your Marks (OYM)<sup>1</sup>.

Le quatrième échantillon était Yoko Vogel. Il a effectué ses études à l'université de Saint-Gall (UNISG) en économie, droit et sciences sociales. Il a travaillé dans plusieurs postes mais il a

---

<sup>1</sup> On Your Marks est un centre sportif situé à Zoug qui proposent une multitude d'entraînement spécifiques aux athlètes tant pour leur performances que leur haniletés cognitivo-motrices.

plus particulièrement participé à la fondation de plusieurs sociétés anonymes tels que Compresso SA, Vogel Investment SA, DALL Bike & Brew SA et Cycling Unlimited SA.

Le cinquième échantillon était Eric Jeisy. Il a effectué ses études à l'université de Salzburg (PLUS) et à la Berner Fachhochschule (BFH). Il a travaillé en tant que professeur à la HEFSM pendant sept ans. Il a aussi travaillé à Swisscom en tant que Product Manager & Business Developer. Aujourd'hui, il travaille à l'université de Saint-Gall (UNISG) en tant que Senior Reseacher.

Le sixième échantillon était Sven Körner. Il a effectué ses études à la Fachhochschule Nordwestschweiz (FHNW). Il a aussi eu une carrière professionnelle dans l'uni hockey en tant que gardien de but à Köniz et au UHC Thun. Il travaille à Klichenmann AG et a une entreprise du nom de Project Iceman où il est indépendant.

## 2.2 Design de recherche

Pour ce travail, il a été choisi de s'orienter sur une recherche qualitative. En effet, la méthode de Philippe Mayring qui se base sur cinq points a été choisie. Ces cinq points ont été définis comme suit. La sélection des matériaux consistait à choisir si l'on utilise la transcription d'interviews, d'articles de journaux, d'images ou d'enregistrements vidéo. Le second point était la direction de l'analyse. Le point trois fut la forme d'analyse du contenu, ensuite il y avait l'interprétation des résultats et pour terminer, l'assurance des critères de qualité. Pour résumer, tout d'abord une recherche littéraire, ensuite, des questions d'interviews basés sur la recherche. De plus, des interviews et pour terminer, une analyse des interviews par la méthode de Mayring. Cependant, les catégories étaient inductives et non déductives. Ci-dessous, le tableau de la méthode de Philippe Mayring :

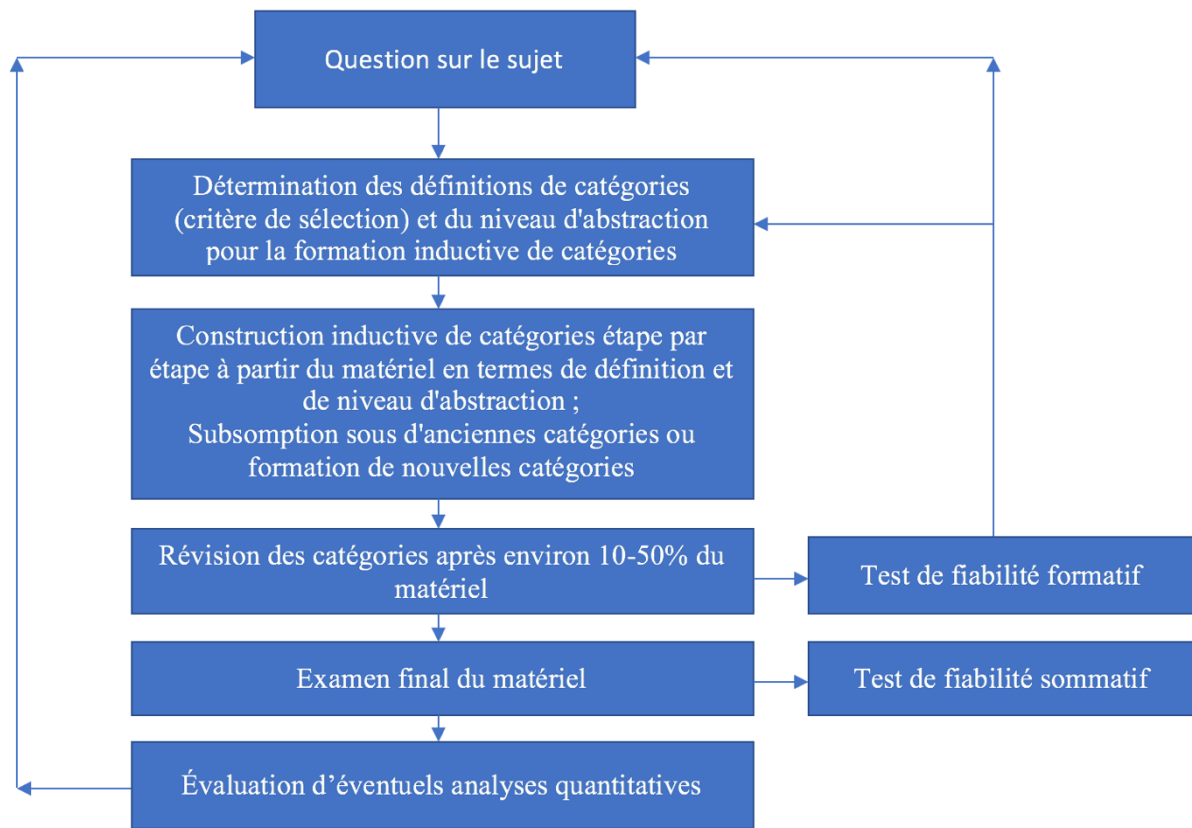


Figure 1 *tableau de l'approche de l'analyse de contenu inductive. (Philippe Mayring)*  
<https://business-and-science.de/qualitative-inhaltsanalyse/> (traduction Sacha Huser)

### 2.3 Outils utilisés

Lors de ce travail, six interviews ont été entrepris. Les six personnes interviewées étaient les suivants : Pierre Alain Hug, Joko Vogel, Sven Körner, Sébastien Reymond, Eric Jeisy et Martin Rumo. Ces dernières ont donné leur accord par écrit pour que leur nom, prénom et métier actuel figure dans ce travail de recherche.

L'important était de prendre des échantillons de différentes entreprises et différentes connaissances du sujet pour obtenir un maximum d'informations variées et divers points de vue pour que le travail soit riche en diversité. La prise de contact avec ces différentes personnes s'est effectuée par mail ou par téléphone. Le déroulement des interviews fut compliqué dans le contexte situationnel du COVID-19. C'est pourquoi l'application Zoom pour diriger les interviews a été utilisée. De plus, trois des six interviews se sont déroulées en allemand ce qui a rajouté une difficulté de compréhension et d'analyse.

La retranscription des interviews s'est faite sur le programme MAXQDA. Ce programme permet de retranscrire et d'analyser les interviews par le biais de segments. Il offre une multitude d'outils organisationnels et d'analyses pour les données qualitatives.

Les interviews se sont présentées avec un guide d'entretien qui contenait toutes les informations liées au déroulement de l'interview et à l'utilisation des données. Mais encore, il y avait les cinq questions sur lesquelles ils allaient être interviewés. Ces cinq questions se basaient sur l'attractivité, les tendances, les projets et l'importance de la réalité virtuelle au sein d'un centre sportif. Ce guide d'entretien a permis d'être clair avec les personnes interviewées. Toutes les informations de ce guide leur a permis de se préparer à l'interview.

## 2.4 Analyse des données

La première partie du travail était une partie de recherches littéraires sur la digitalisation du sport et plus précisément sur la réalité virtuelle. Lors de cette phase-là, les bases de la digitalisation et de la réalité virtuelle dans le monde sportif ont pu être posées. En effet, vu l'avancée poussée de la technologie ces dernières années, il a tout d'abord fallu s'adapter et essayer des nouvelles tendances. C'est pourquoi cette recherche littéraire a été restreinte aux vues des informations manquantes. La méthode de recherche utilisée a été celle de Philippe Mayring expliquée ci-dessus.

La deuxième partie du travail était une partie qualitative à travers laquelle six interviews ont été réalisées avec des personnes qui sont en relations avec la digitalisation du sport, ayant pour but d'obtenir leurs points de vue concernant la réalité virtuelle dans un centre sportif. Les interviews se sont déroulés par Zoom à cause de la situation de pandémie. Par la suite, les données ont été évalué et analysé afin d'en tirer un maximum d'informations. Ce fut une analyse selon des quatre catégories inductives tirés des interviews et des questions de ces derniers, dont l'objectif était de trouver le maximum de tendances, de projets, mais aussi de l'importance et de l'attractivité de la réalité virtuelle pour donner certaines idées au Centre Sportif National de la Jeunesse de Tenero (CST).

Dans la troisième partie du travail, des idées ont été proposés concernant la réalité virtuelle pour le CST. Mais encore, des projets futurs ont été proposés et pourraient être mis en place selon les besoins de ce dernier.



## 3 Résultats

### 3.1 Données qualitatives

Dans cette partie, les résultats des interviews concernant les différentes catégories inductives choisies selon les informations les plus importantes des interviews étaient : l'attractivité de la réalité virtuelle, l'importance de la réalité virtuelle, les tendances et les projets ont été présentés. En effet, les personnes interviewées ont relevé un grand nombre de facteurs lors de leur entretien.

#### 3.1.1 L'attractivité de la réalité virtuelle

Concernant la première catégorie, Monsieur Pierre Alain Hug disait : « Je dirais, je ne pense pas qu'il y ait une croissance magistrale de sportives et sportifs qui viendraient, parce qu'un centre offrirait une technologie de réalité virtuelle dans la panoplie de ses outils d'entraînement. » Il ajoutait qu'il ne fallait pas mettre tous les efforts dans la réalité virtuelle pour qu'un centre reste attractif et qu'il permette d'attirer davantage de clients. Il a poursuivi avec le fait d'utiliser une petite partie de la réalité virtuelle mais certains éléments peuvent être intéressants pour les sportives et sportifs. Il s'est également exprimé sur le fait que la réalité virtuelle est attractive pour les sports de hautes technicités ou les données sont traités dans des laboratoires (Tableau 1).

Monsieur Sébastien Reymond mettait en évidence le terme ludique comme important pour l'attractivité mais aussi l'évolution de la réalité virtuelle. Il ajoutait le fait d'immerger un sportif dans un autre monde permettait une inter connectivité. Il a aussi parlé de l'E-sport ou l'avancée est déjà bien présente et que cela pourrait se mettre en place pour la réalité virtuelle. Il a aussi ajouté que la réalité virtuelle est exclusive et que les pays qui ont suffisamment de ressources puissent l'utiliser (Tableau 1).

Monsieur Martin Rumo avait une idée bien précise. Il évoquait le fait qu'amener la réalité virtuelle ne servait à rien s'il n'y avait pas un service qui se développait autour. Il ajoutait aussi que le Centre Sportif National de la Jeunesse de Tenero (CST) n'était pas une foire, la réalité doit rendre service au développement du sport et ne pas être uniquement ludique. La réalité virtuelle doit être amenée pour un objectif précis. Néanmoins, il disait que la réalité virtuelle pouvait apporter quelque chose d'attractif à un centre sportif en lui amenant une vision plus vaste (Tableau 1).

Monsieur Joko Vogel pensait que la réalité virtuelle était attractive pour les jeunes. Pour qu'ils puissent se mesurer et qu'il y ait une sorte de challenge continu. Il ajoutait aussi que la réalité virtuelle permettait de pouvoir s'entraîner seul et de ne solliciter aucune aide extérieure. Il mettait aussi en évidence les mêmes facteurs que Monsieur Reymond (Tableau 1).

Monsieur Sven Körner identifiait le fait que la réalité virtuelle est attractive pour un centre sportif. Il mettait en évidence le fait de pouvoir se dire qu'une technologie de ce type dans un centre permettrait d'être attractive. Il ajoutait aussi que le fait de pouvoir travailler avec les dernières technologies était un atout pour les centres sportifs.

Monsieur Eric Jeisy rejoignait monsieur Körner sur le fait de l'attractivité de la réalité virtuelle dans un centre sportif. Il ajoutait que cela amenait une nouvelle expérience.

Tableau 1

*Catégorie sur l'attractivité de la réalité virtuelle par les sujets interrogés*

<b>Interviews</b>	<b>Attractivité de la réalité virtuelle</b>	<b>Propos tenus par les participants</b>
Pierre Alain Hug	Attractivité	<p>« Je dirais que je ne pense pas qu'il y ait une croissance magistrale de sportifs qui viendraient, parce qu'un centre offrirait une technologie de réalité virtuelle dans la panoplie de ses outils d'entraînement. »</p> <p>« Globalement, à ce stade, à ce niveau-là, je ne pense pas que tout miser sur une réalité virtuelle pour un centre est intéressant. »</p> <p>« Ce n'est pas dans le tout virtuel mais certains éléments je dirais d'entraînement précis peuvent être attractifs pour des sportifs tentés qu'il y ait une preuve que les performances soient accrues post entraînement. Les sportifs sont plutôt, comment je dirais ça, réactionnaires, mais ils savent d'où ils viennent, ils savent ce qu'ils ont fournis comme efforts et intégrer des nouveaux systèmes</p>

		<p>d'entraînements, il faut que cela se passe très bien, faut qu'ils en soient persuadés eux-mêmes. ».</p> <p>« Ensuite, cela se liera peut être avec la deuxième question également, je dirais que la réalité virtuelle elle, peut être attractive pour des sportifs, dans des sports à haute technicité, ou les gestes techniques sont extrêmement fins, extrêmement précis et dans ce cadre-là, la réalité virtuelle permet l'entraînement dans des conditions quasi de laboratoire où l'on maîtrise le contexte, tout ce qui se passe autour et l'on mesure aussi tout ce qui se passe et dans ce cadre-là, l'apprentissage du geste juste, alors je ne sais pas ce qu'on pourrait mettre comme geste mais l'épéiste par exemple doit avoir un geste juste. »</p>
Sébastien Reymond	Attractivité	<p>« Le terme ludique, je pense que c'est un terme important dans l'évolution de la réalité virtuelle. ». « C'est cet aspect-là en plus ludique qui permet d'apporter quelque chose de nouveau dans le sport et puis surtout, je pense que ça a peut-être aussi l'avantage d'apporter cette inter connectivité en permettant de mettre le sportif en relation avec un autre monde qui n'est pas forcément présent sur place, mais peut être aussi avec d'autres personnes qui utilisent le même type de réalité virtuelle à l'autre bout de la planète et puis c'est cet aspect-là qui rend les choses je pense intéressantes et c'est ce qui fait toute l'attractivité de la réalité virtuelle. »</p> <p>« Alors si on arrive à trouver de nouveaux chemins tout comme l'Esport mais peut être avec la réalité virtuelle on arrive aussi à trouver de nouveaux chemins pour amener cette tranche de non sportifs à faire du sport, il faut qu'on explore cette piste absolument à fond et puis qu'on essaye de le faire parce qu'on voit qu'avec le sport traditionnel on a quand même une limite, est-ce que cette tranche de non sportif elle est extrêmement difficile à amener au sport</p>

		<p>donc moi je suis quand même assez favorable à ça, par contre et ça c'est vraiment un avis personnel, je pense que c'est un moyen complémentaire ou un outil pour ouvrir des portes plus larges vers le sport mais cela ne remplacera jamais le sport traditionnel j'ai l'impression. »</p> <p>« La réalité virtuelle elle est exclusive, plus réservée à des pays qui ont cette technologie, je pense que c'est aussi un feint à ce développement. »</p>
Martin Rumo	Attractivité	<p>« Si tu veux c'est une technologie et tu dois, disons juste avoir la technologie n'aidera pas à attirer des gens, c'est le service que tu développes autour de cette technologie. Ça veut dire qu'il faudra bien comprendre qu'est-ce que je fais avec cette technologie, parce que la technologie en soi-même c'est juste la possibilité de créer, disons justement un environnement virtuel dans lequel certaines choses peuvent être entraînées ou testées on a les deux possibilités, soit pour l'entraînement soit pour des tests et du coup ç'est ça qui va être déterminant, parce que les sportifs, ils aperçoivent le service qui est fourni justement à travers une technologie. »</p> <p>« Oui, moi je pense que ça peut amener à l'attractivité d'un centre sportif surtout en amenant une vision plus large de la performance, pas seulement physique, mais aussi à la performance physique développée par les muscles et à la performance ou il y a encore très peu qui a été fait ».</p>
Joko Vogel	Attractivité	<p>« Wichtig ist, wenn du Dich messen kannst oder vergleichen kannst, Dich fragen kannst wie gut Du jetzt im Scoring bist. Die Kids wollen sich immer messen.»</p> <p>« Ich glaube generell, wenn Du virtual reality in einem Sportzentrum einsetzen willst, dass dies für Junge attraktiv sein kann, weil sie ja mit dem Gaming Thema aufwaschen; Es ist einfach wichtig, dass das spielerische abgebildet wird. »</p>

		« Wenn Du das moderneste werden möchtest, dann wäre nicht nur virtual reality das Thema, dann geht's auch um die Tests die man macht, Leistungstests, Ernährungsthematik usw. Da sind aber noch andere Themen die da reinspielen müssten; allein über virtual reality bist Du sicher modern aber wahrscheinlich nicht das modernste Zentrum.».
Sven Körner	Attractivité	« Ich glaube generell ja, wenn ein Sportzentrum wie Tenero mit virtual reality arbeitet, finde ich das schon mal eine super Sache, also wie ein kleiner Teaser so zu sagen, wenn es die neuesten Technologien und beste Voraussetzungen fürs Training zu verbessern anbietet, darauf kommt es schon an. »  « Tenero ist ja ziemlich breit gefächert, also ich war auch schon dort im "3T" (Tutti Talenti in Tenero), ich denke es kommt auf der Sportart spezifisch darauf, bei welche Sportart wird was/wie angesetzt. »
Eric Jeisy	Attractivité	« Grundsätzlich muss man sagen, dass virtual reality natürlich etwas Attraktives ist gerade für Jugendliche einfach, weil es eine neue Technologie ist, weil es neue Erlebnisse ermöglicht, weil es neue immensere Erfahrung ermöglicht. »

*Précisons. Tous les énoncés sont des propos tenus par les personnes interviewées lors des entretiens à distance. Ces interviews ont été enregistrées et retranscrites sur le programme (MAXQDA) afin de pouvoir les analyser.*

### 3.1.2 L'importance de la réalité virtuelle

La deuxième catégorie portait sur l'importance de la réalité virtuelle dans la digitalisation du sport. M. Hug disait que la réalité virtuelle était importante dans la digitalisation, car nous avons un monde en plein développement. Il ajoutait que ce n'était pas forcément que la réalité virtuelle qui était importante mais un ensemble plus complexe composé de l'intelligence artificielle, la robotique et la réalité augmentée.

M. Reymond rejoignait les idées de M. Hug sur le fait de l'importance de la digitalisation du sport. Il ajoutait aussi le fait d'offrir une expérience novatrice pour les spectateurs afin qu'ils puissent se comparer aux sportives et sportifs lors d'événements (Tableau 2).

M. Rumo était d'avis comme M. Hug et M. Reymond que la réalité virtuelle était importante. Cependant, il stipulait que mettre en place cette technologie est relativement complexe (Tableau 2).

M. Vogel disait que c'était un élément très important pour le futur (Tableau 2).

M. Körner racontait que pour le moment c'était surtout le hardware et le software qui devait se développer et que la réalité virtuelle restait un fungame (Tableau 2).

M. Jeisy disait que pour les sports traditionnels la réalité virtuelle allait être nécessaire (Tableau 2).

Tableau 2

*Catégorie sur l'importance de la réalité virtuelle par les sujets interrogés*

<b>Interviews</b>	<b>Importance de la réalité virtuelle</b>	<b>Propos tenus par les participants</b>
Pierre Alain Hug	Importance	<p>« On a une distance entre l'entraîneur qui est au bord du terrain et le coach technique qui est à l'ordinateur avec les médecins et le cadre un peu plus spécifique en la matière donc là on a encore une progression en termes d'intégration de la digitalisation très fort. Et peut être que la réalité virtuelle va se saisir de ça et va être un outil pour justement dépasser un tout petit peu ce que l'humain peut lui même percevoir et peut être ce n'est pas inintéressant. »</p> <p>« Je dirais que la réalité virtuelle est tout à fait incroyable, parce qu'aujourd'hui on a une compilation de données</p>

		numériques sur chaque athlète qui est incroyable, on n'a encore pas fini de les exploiter. »
Sébastien Reymond	Importance	« Oui pour moi elle est importante simplement parce qu'on est dans une société qui évolue, le spectateur je dirais peut-être retraité d'aujourd'hui, d'ici 20 ans cela sera un autre type de spectateur. Pour moi c'est important parce que les gens qui vont consommer le sport, ceux qui vont le faire et ceux qui vont le consommer d'ici 20 ans seront des gens qui ont grandi avec ces nouvelles technologies, grandi avec la réalité virtuelle, avec la réalité augmentée et puis ils voudront consommer simplement le sport de cette manière aussi donc c'est absolument essentiel qu'on évolue, qu'on aille avec cette transition et puis qu'on amène la réalité virtuelle, la réalité augmentée dans le sport. Je trouve aussi que c'est important dans cette évolution aussi d'individualisation dans le sport parce qu'on sait qu'aujourd'hui on est sur cette tendance d'individualisation de sport, ça veut dire qu'on veut faire du sport de manière personnel. Quand on veut et puis cette évolution elle vend aussi vers moins de feedbacks externes, moins de collègues avec qui on va faire du sport qui peuvent nous donner un feedback et puis cette réalité virtuelle ou réalité augmentée elle peut aussi amener et combler ce déficit d'un regard extérieur par un collègue avec une réalité augmentée ou par exemple, je fais un exercice et je sais exactement à quel angle je dois descendre mes genoux et puis c'est cette réalité augmentée qui me dit à un moment donné, voilà tu es suffisamment bas, tu peux remonter. Voilà tu es suffisamment haut ton angle au niveau du genou au des hanches il est comme il doit être et ça c'est pour moi une évolution qui me semble importante parce qu'on va amener une réponse à l'évolution du sport, les nouvelles tendances sportives. »

Martin Rumo	Importance	<p>« Maintenant, il faut quand même aussi dire que ce domaine dans le sport ou justement toutes ces technologies de réalité virtuelle peuvent avoir un impact deviennent plus importantes dans le sport. Ça c'est quelque chose en faveur de cette technologie. Par contre, l'implantation et beaucoup de difficultés technologiques sont encore là. Cette idée de s'éloigner d'une réalité physique dans laquelle on doit quand même amener à la fin cette performance crée un problème et demande encore beaucoup de recherches je pense. »</p>
Joko Vogel	Importance	<p>« Nein, generell halt um Deine Leistungen zu messen und zu verbessern, denke ich es wird extrem wichtig. Also Du siehst es ja schon zum Teil im Fußball, die haben so ein Gilet an wo sie all die Daten messen und nachher auch auswerten können. Auch in den Trainings wirst Du immer mehr spezialisiert und Du brauchst nicht zehn Trainer anstellen wo jeder den Spieler überprüft ob er das genau so macht. Mit solchen virtual reality Trainingsmöglichkeiten werden auch die Trainer entsprechend entlastet, sie können sich aufs wesentliche fokussieren. »</p> <p>« Ich glaube das wird extrem wichtig in Zukunft. »</p>
Sven Körner	Importance	<p>« Die Hardware und die Software sind so weit. Ich glaube im Moment ist es wirklich das Level, so Fungames und Sachen zu probieren und experimentieren und es gibt immer mehr Clubs die das machen ; vielleicht selber mit einem Software Partner zusammen und da werden Dinge ausprobiert. Es gibt noch nicht ganz die Beste Variante oder wir haben noch nicht gefunden was es sinnvoll machen kann, weil wenn Du mit dieser Brille trainierst, beginnst Du an zu schwitzen und Du siehst dann nichts mehr, weil das Glas sich beschlägt, die Brille ist ganz abgeschlossen und drin ist keine Luft, das ist ein technisches Problem, dass man lösen müsste, wenn man</p>



		wirklich aktiv starke Bewegungen hat mit so einem Tool. »
Eric Jeisy	Importance	« Virtual reality, jetzt im Moment als Trainingsmittel für den Traditionalen Sport, wird auch wichtiger werden, dass sollte man nicht überschätzen; zum Beispiel automatisierte Video Produktion ist etwas das viel wichtiger ist, das heißt ich kann auf den Knopf drücken jeder Fußballspieler aufnehmen, ich habe real time Data, kann sie analysieren und so weiter. Ich habe zwar nicht eine virtuelle Welt, habe eine 2D Hauptfläche, für ein ZST ist es viel entscheidend, ich mache ein Schwimmtraining dort und ich kann in real time den besten Schwimmexperten von Australian reinholen die mir Video Feedback geben und diese Technologien sind viel wichtiger, auch für die Monitorisierung des Sports, Digitaler Content, das ist Zentral, also jeder Sportamateure kann heute für wenig Geld seine Spiele digital produzieren und diesen Inhalt monitorisieren. »

*Précisons. Tous les énoncés sont des propos tenus par les personnes interviewées lors des entretiens à distance. Ces interviews ont été enregistrées et retranscrites sur le programme (MAXQDA) afin de pouvoir les analyser.*

### 3.1.3 Les tendances de la réalité virtuelle

La troisième catégorie était les tendances de la réalité virtuelle. Effectivement plusieurs tendances en sont ressorties.

M. Hug parlait de fungame. Il ajoutait aussi que pour certains sports tel que le hockey sur glace, il y avait certaines tendances de la réalité virtuelle avec les performances, les capacités, les faiblesses et les points forts des joueurs. Mais aussi que les tendances de la réalité virtuelle se basaient sur le sportif et ses performances. Pour terminer, il disait que si l'on veut travailler avec des tendances de la réalité virtuelle, il fallait que ce soit basé sur un geste technique précis du sportif (Tableau 3).

M. Reymond pensait que les tendances se basaient sur les infrastructures et leur développement. Il a rejoint M. Hug sur le hockey sur glace et ce fameux centre One Your Marks. Il stipulait aussi que ces tendances permettraient peut-être d'amener plus de personnes à faire du sport. Pour terminer, il disait qu'avec la situation du COVID-19, il y aurait plus de projets et de tendances nouvelles liées à la digitalisation des méthodes d'entraînement (Tableau 3).

Pour la vision de M. Rumo, il disait que les tendances sont mélangées entre la réalité virtuelle, la réalité augmentée et d'autres encore et qu'elles se tournaient sur l'aspect cognitif des sportives et sportifs. Il pensait aussi à la standardisation de la réalité virtuelle c'est-à-dire offrir un service après vente de qualité (Tableau 3).

M. Vogel faisait allusion à certaines courses virtuelles dans le cyclisme par exemple. Mais encore, aux réflexes des sportives et sportifs avec des lunettes de réalité virtuelle. Il a rejoint l'idée de M. Reymond sur le développement des infrastructures sportives (Tableau 3).

M. Körner a utilisé une tendance qui s'effectue en NHL avec Roman Josi. Cela concernait la prise de décision, tant au début qu'à la fin de l'action du sportif. Il parlait aussi d'entraînements pour les gardiens pour qu'ils puissent avoir plus de réactivité (Tableau 3).

M. Jeisy parlait de lunettes pour les sportives et sportifs mais aussi de tendances pour la réhabilitation après blessures des athlètes (Tableau 3).

Tableau 3

*Catégorie sur les tendances de la réalité virtuelle par les sujets interrogés*

<b>Interviews</b>	<b>Tendances de la réalité virtuelle</b>	<b>Propos tenus par les participants</b>
Pierre Alain Hug	Tendances	<p>« Oui le fungame il a une capacité à attirer plutôt le touriste que le sportif. »</p> <p>« La machine va le solliciter pour qu'il s'améliore encore plus dans ses propres performances ou qu'il gomme des défauts qu'il a. Ce genre de données existent notamment au hockey sur glace, en Suisse, vous pouvez vous adresser à Benoît Pont pour ça. Il coach des hockeyeurs</p>

		<p>professionnels de manière individualisés pour justement voir quelles sont les faiblesses et les forces et augmenter les forces et minimiser les faiblesses, donc c'est vraiment ce types-là de réflexion qu'il y a là derrière la machine. Cela peut aider de mettre un footballeur dans une machine ce qui permet soit de voir arriver les collègues et de choisir si c'est un adversaire ou un collègue dans des angles un peu fermés et prendre une décision, ça vous avez raison. »</p> <p>« C'est vraiment orienté sur l'athlète en lui-même, cet athlète s'avère qu'il joue dans un sport collectif mais on optimise sa performance à lui. Et donc on est de nouveau sur une compilation de données d'un seul athlète. »</p> <p>« De nouveau si l'on va sur le geste juste il n'y a pas de problèmes. Je pense que c'est possible d'y travailler. La caricature du Nadal ou du Federer est compliquée parce que nous n'avons pas tous la même morphologie que Nadal ou Federer. Le geste doit de toute façon être adapté à sa propre morphologie »</p>
Sébastien Reymond	Tendances	<p>« C'est l'infrastructure qui a été réalisée par les investisseurs et notamment le président du EV Zug du club de hockey sur glace qui est principalement destiné à la relève et principalement orienté sur le hockey sur glace, mais qui montre un peu l'évolution qu'il y a dans ces tendances d'infrastructures sportives. »</p> <p>« C'est difficile de dire qu'on va construire une infrastructure sportive et puis ces 200 mètres carrés ils vont être utilisés pour 10, 20, 30, 40, 50 prochaines années justement pour faire du sport mais ils rapporteront rien, donc pour moi la tendance et ou j'ai l'impression que la réalité virtuelle va prendre une importance assez forte c'est pour dire que l'on réduit les espaces destinés au sport et l'on met le sportif dans une réalité virtuelle afin que son espace qui traditionnellement assez grand prenne</p>

		moins de place et puis cela devient intéressant parce que si ces 200 mètres carrés on peuvent être réduit en 20 mètres carrés grâce à la réalité virtuelle »
Martin Rumo	Tendances	<p>« Enfaite l'idée c'est que la réalité virtuelle te met à 100% dans un environnement virtuel tandis que la mixreality ou augmented reality, tu peux mélanger les deux. Alors tu pourrais utiliser ça directement sur le terrain tu vois. Et le terrain fait ton terrain ta réalité dans laquelle tu es maintenant mais elle est augmentée. Tu peux mettre des éléments dedans qui ne sont pas là en réalité. Alors ça je pense que c'est la tendance la plus importante après dans le sport, les innovations vont venir dans les services que tu peux fournir »</p> <p>« Prenons un exemple, tu veux tester le temps de réaction d'un gardien, en fait tu dois avoir un gars qui tire toujours de la même manière et c'est impossible de toujours avoir exactement le même tir sur le but. Tandis que dans la réalité virtuelle c'est possible, cela veut dire que tu peux créer un test standardisé pour tous le monde qui est quand même très proche à la situation de compétition et c'est ça qui est intéressant pour le testing oui. »</p>
Joko Vogel	Tendances	<p>« Ja, also eben unser Rennen, das digitale cycling rennen, dass wir durchgeführt haben. Digital Swiss 5 ist ein virtuelles rennen auf eine Plattform und da haben 200 Profis auf der ganzen Welt mitgemacht, aber die waren völlig verteilt. »</p> <p>« In Zukunft wird es nicht einfach das analoge Thema sein und das virtuelle Thema, mittelfristig wird es zusammenfließen. Das kann eine hybride Trainingsform sein wie auch eine hybride Wettkampf Form. »</p> <p>« Ich meine, theoretisch kannst Du in einem Zentrum natürlich so einen Einlass durchführen wo halt die Radfahrer mit ihrer Rolle zu ein virtuelles rennen fahren gegen Leute die irgendwo in einer anderen Halle sind</p>

		oder auch zu Hause sind. Du hast einfach noch mehr Möglichkeiten, wenn Du das Schlau einsetzt, ich glaube das ist wichtig. Es wird zwar nie den herkömmlichen Sport ersetzen, aber es ist eine gute Ergänzung. »
Sven Körner	Tendances	<p>« Ich habe schon gehört von Roman Josi von NHL Predators, dass sie bei ihm versucht haben im Gehirn die Hirnströme zu messen und zu schauen wann trifft er eine Entscheidung, und häufig ist es nicht erst, wenn die Spieler vor dem Tor sind, sondern er trifft die Entscheidung schon hinten, dass er sagt, was muss ich machen damit ich einen guten Pass spielen kann oder damit ich hier später vor dem Tor wieder den Puck bekomme, ich muss also zu dem spielen, der geht weiter, also er denkt schon drei/vier Schritte weiter voraus. Ich glaube es ist genau, dass was man mit virtual reality sehr gut trainieren könnte. »</p> <p>« Diese kognitiven Trainings sind ein Trend und das kann je nachdem wie es designed ist, die Software auch sehr Spielerich machen. Das habe ich schon gesehen, "Neurotracking" oder so heißt es, mit verschiedenen Großen Bällen. Diese Neurokognitiven Sachen sind ein Trend. »</p> <p>« Ich weiß zum Beispiel von HC Davos aus dem Eishockey. Sie haben in ihrem Trainingszentrum einen Shooting Drill also mit virtual reality um solche Sachen wie kleine Spiele zu machen. Im Tennis, Eishockey oder Klettern als Beispiel, könntest Du mit Hilfe einer Brille trainieren. Zu Deiner Frage, wenn ja warum und wenn nicht warum nicht, wenn ich jetzt junger Athlet wäre und National gut unterwegs und talentiert bin, würde ich andere Trainingsarten versuchen, andere Reize zu setzen, und würde gern in Tenero trainieren, wenn dort die virtual reality Möglichkeit angeboten wird. »</p>

Eric Jeisy	Tendances	<p>« Ich denke es gibt eine Ausweitung. Früher war virtual reality primär mit diesen Brillen verbunden gewesen die heute auf den Massen Markt verfügbar werden und Du kannst natürlich auch ganz andere Dingen über Simulatoren machen, also nicht, dass Du nur Blickfeld hast, sondern auch mit Taktile Elemente und so weiter. Das gibt eine Riesen Verschiebung. Was auch ist, wir sprechen nicht nur über virtual reality, sondern es gibt noch augmented reality, es gibt mixed reality und es gibt verschiedene Bereiche und wir sprechen oft von extended reality, also wo eigentlich die Realität, die virtuelle und die physische, die zusammen neue Erlebnisse generieren. Es heißt, es werden ganz neue Sportarten generiert werden. Also nicht nur die traditionellen, sondern die, die in Verbindung mit physischen Elemente und virtuelle Elemente sind, dass wird noch ganz neue Zuschauer Erlebnisse ermöglichen, also bei Fan Engagement gibt es auch viele Dinge wo man mit virtual reality arbeitet. »</p> <p>« Geht es darum, Athleten besser zu machen mit Hilfe von virtual reality, geht es darum Beispielsweise, wenn wir eine medizinische Ausrichtung haben, geht es darum, im Bereich der Rehabilitation Leute früher ins Training zu integrieren, das ist ein häufiger Einsatz. Das sind so diese Überlegungen im Kontext mit dem klassischen Sport und ein weiterer Gedanke, was habt ihr für ein Sport Verständnis, also habt ihr einen traditionellen Sport Verständnis, wo es um Fußball spielen und im Tennis spielen geht, oder geht es um fast Sport, auch E-Sports und die ganzen Mischformen die entstehen werden zwischen virtuellen Aspekten und physischen Aspekten, und dann sieht die Situation ganz anders wiederaus. »</p>
------------	-----------	--

*Précisons. Tous les énoncés sont des propos tenus par les personnes interviewées lors des entretiens à distance. Ces interviews ont été enregistrées et retranscrites sur le programme (MAXQDA) afin de pouvoir les analyser.*

### 3.1.4 Les projets de la réalité virtuelle dans un centre sportif

La quatrième et dernière catégorie se portait sur les projets qui pouvaient être mis en place dans un centre sportif et plus précisément au CST.

M. Reymond parlait d'une comparaison entre sportives et sportifs et les différentes générations d'athlètes. C'est un projet qui permettrait de se comparer aux grands champions sportifs (Tableau 4).

M. Rumo parlait de projet avec les lunettes de réalité virtuelle, mais aussi de réalité augmentée. Il a aussi évoqué le projet cognifoot (Tableau 4).

M. Vogel parlait d'un projet footballistique avec un fort potentiel d'adaptation dans un centre sportif. Il a aussi évoqué le centre de Zoug On Your Marks (OYM) sur lequel l'on pouvait s'inspirer (Tableau 4).

M. Körner a parlé du club de hockey sur glace de Davos qui avait des projets avec les gardiens pour leur réaction et leur prise de décision (Tableau 4).

M. Jeisy rejoignait les idées de M. Vogel et parlait du centre sportif On Your Marks (OYM).

Tableau 4

*Catégorie sur les projets de la réalité virtuelle par les sujets interrogés*

<b>Interviews</b>	<b>Projets de la réalité virtuelle</b>	<b>Propos tenus par les participants</b>
Sébastien Reymond	Projets	« Je trouve que le sport formaté ou l'on essaye toujours de comparer aussi entre les générations quel était le meilleur sportif dans sa discipline et autre c'est tout des choses qui intéresse le spectateur et si l'on arrive en temps réel à communiquer ses statistiques à dire, ce shoot-là de cet hockeyeur c'était le plus rapide de la soirée. »

Martin Rumo	Projets	<p>« C'est plutôt la réalité augmentée, c'est-à-dire que le gardien a des lunettes qui calculent la position du ballon et qui connaît la position de gardien comment tu es et ils peuvent te montrer sur lunettes, quels sont les endroits où tu laisses encore de l'espace. »</p> <p>« Une étude qui a démontré que l'efficacité de l'apprentissage monte avec la réalité de l'environnement que tu crées mais une fois que tu deviens hyper réaliste, ça tombe et on ne sait pas vraiment pourquoi, le problème c'est qu'il faudra aussi trouver des moyens d'implanter, il faut être proche de la réalité mais pas trop non plus. »</p>
Joko Vogel	Projets	<p>« Es gibt in Dübendorf oder in Uster so einen Sportzentrum; ich glaube es heißt "Arena 11". Die sind ausgerichtet für Fußballer und sie haben so verschiedene Trainingseinheiten die Du alle machen kannst, wie auf eine Wand schießen und ein Punkt leuchtet auf und Du schießt auf den Punkt, oder Du hast ein Tor vor Dich und Du siehst ein virtueller Torwart. Es gibt ganz viel neue Möglichkeiten und Themen und ich glaube, dass es in jedem Sport auch kommen wird, auch die populären Sportarten, dort fließt einfach mehr Geld in solche Technologien rein, was sich da auch wieder refinanzieren lässt. Zwar beim Bogenschießen weiß ich jetzt nicht. »</p>
Sven Körner	Projets	<p>« In Davos haben sie in diesem Trainingszentrum synthetisches Eis, diese Plastik Platten und diese Shooting Drills, ich weiß nicht ob sie es noch kombiniert haben mit blinkendem Lichtem. Du hast einen Stock in den Fingern und Du schießt wirklich und dann irgendwie siehst Du ein Goalie, dass könnte etwas sein. Ich habe mir schon überlegt zum Beispiel, wenn du im Fußball eine Slalomstrecke aufstellst mit Pylonen, dass könnte man auch virtuell machen, dass man ein Feld hat oder eine Halle und man macht es nur virtuell und dann rennt man</p>



		in den Slalom durch, ich denke wir sind in der virtuellen Realität wirklich sehr flexible. »
Eric Jeisy	Projets	« Die Frage ist, wie Du Dich ausrichtest. Jetzt, bei Tenero ist für mich ein bisschen schwierig etwas Konkretes zu finden aber wenn Du zum Beispiel OYN in Zug (On Your Marks) als großes Spitzensportzentrum nimmst, wenn Du dort sagst Rehabilitation, ich habe eine Physiotherapie im Zentrum verordnet, das ist ein wichtiger Faktor, dann sind solche Anwendung extrem wichtig wie für den Skifahrer, bevor er auf die Skipiste kann wird er tausendmal irgendwelche virtuellen Strecken fahren wollen um das Gefühl für die Stecke nicht zu verlieren. Er wird nicht nur mit der Brille arbeiten, sondern er wird mit Bodensensoren usw., arbeiten die ihm auch die Bewegung mitgeben und das kann man kontrollieren und kontinuierlich aufbauen, also dieser ganze Gesundheitsrehabilitationsbereich ist ein riesen Bereich und das muss man jeweils spezifisch anschauen, was die Zielsetzung ist. »

*Précisons. Tous les énoncés sont des propos tenus par les personnes interviewées lors des entretiens à distance. Ces interviews ont été enregistrées et retranscrites sur le programme (MAXQDA) afin de pouvoir les analyser.*

## 4 Discussion

Les catégories des six interviews ont ressorti une multitude de tendances et de projets. En effet, les avis divergeaient selon les différentes personnes. Pour la catégorie de l'attractivité de la réalité virtuelle, il était davantage mis en avant que la réalité virtuelle permettrait d'avoir un côté attractif pour les jeunes. Le côté ludique de la réalité virtuelle permettait d'apporter une autre vision au sportif. La réalité virtuelle pouvait amener de l'attractivité dans le centre mais elle devait être utilisée à des fins de performances sportives qui étaient nécessaires à l'athlète. Cependant, ce n'est pas que la réalité virtuelle qui rendait un centre sportif plus attractif. C'est aussi d'autres outils de digitalisation qui s'imbriquaient pour donner un centre moderne, attractif et performant.

Concernant la catégorie de l'importance de la réalité virtuelle, il en était beaucoup ressorti que la réalité virtuelle était importante dans le sport. Quand l'on voyait toutes les données récupérées sur des sportives et sportifs lors de leurs matchs ou entraînements et que l'on se basait sur des détails tels que la trajectoire de leurs déplacements, la vitesse de course et les réflexes perçus. Mais encore, l'importance de la réalité virtuelle et d'autres outils de digitalisation devaient permettre de consommer le sport d'une manière différente ou améliorée pour que l'attractivité reste tant pour les sportives et sportifs que pour les spectatrices et spectateurs.

Pour la catégorie des tendances de la réalité virtuelle, plusieurs de ces dernières émergent. En effet, il y avait une multitude de tendances qui étaient liées à la réalité virtuelle. Les lunettes de réalité virtuelle étaient l'exemple le plus courant. Elles permettent de se plonger dans un monde virtuel tout en travaillant ses performances sportives. Les tendances avec les lunettes étaient plus basées sur les gardiens, notamment en hockey sur glace ou en football. Des séances de shooting, de réflexe, de positionnement et de déplacement sont une réelle tendance pour la réalité virtuelle. Il y avait aussi cet esprit de vouloir aider les sportives et sportifs avec ces lunettes 3D pour la rééducation et éviter aux athlètes le risque de blessures fréquentes dans leurs sports respectifs. La réalité virtuelle est aussi une tendance de la digitalisation qui permet de travailler cognitivement son sport. C'est-à-dire de mûrir dans l'intelligence de son sport en se retrouvant dans des situations où il faut prendre la bonne décision au bon moment pour être le plus performant possible. Une autre tendance de la réalité virtuelle est la course numérique par exemple dans le cyclisme. Des professionnels courent sur un vélo d'intérieur et effectuent une course en ligne avec d'autres concurrents tel que Swift qui propose un monde virtuel nommé

Watopia. C'est une sorte d'entraînement hybride qui allie réel et virtuel. Mais encore, une des tendances est d'effectuer une symbiose entre plusieurs outils de digitalisation. Effectivement, pour être le plus précis possible et obtenir le maximum de données, il faut allier réalité virtuelle, réalité augmentée et réalité mixte.

Concernant les projets de la réalité virtuelle, il était difficile de trouver un projet concret. En effet, il y a des idées qui ressortaient de cette catégorie mais pas un projet précis. Il y avait quand même certaines idées, notamment dans le centre On Your Marks (OYM) basé à Zoug, qui mettaient en avant le training avec la réalité virtuelle. On peut se baser aussi sur Davos où l'on peut effectuer des séances de shooting drill. Mais encore à Uster, centre sportif basé sur les footballeurs, où il y a différents entraînements proposés pour le shoot et la prise de décision. Une autre idée serait de mélanger la réalité virtuelle et la réalité augmentée pour l'entraînement des gardiens de football. Pour terminer, l'idée du fungame serait aussi possible pour le divertissement des clients dans un centre sportif.

Ces quatre catégories me permettent d'avoir une base d'informations et d'idées sur la réalité virtuelle. En se référant aux buts et questions de recherche, le Centre Sportif National de la Jeunesse de Tenero (CST) n'a pas de structures spécifiques mises en place telles que des salles de réalité virtuelle ou les outils adéquats pour accueillir la réalité virtuelle. Une structure pourrait être mis en place, car le CST a une grande surface d'exploitation. Il faudrait se baser sur les autres centres sportifs tels que On Your Marks (OYM) ou à Davos. Prendre des idées des autres centres et les rendre adéquates pour le CST.

Au sujet de ce que peut amener la réalité virtuelle aux jeunes du CST, il est vrai que l'apprentissage cognitif peut amener de la maturité et de l'intelligence de jeu supplémentaire aux jeunes sportives et sportifs pour qu'ils soient plus performants. Cela peut aussi amener une vision différente du sport pratiqué et d'avoir ce côté ludique qui plaît aux jeunes pour l'apprentissage de leurs sports.

Concernant la question relevant de la nécessité de se développer sur la réalité virtuelle, il n'est pas nécessaire de se digitaliser sous cette forme. Cependant, un mixte entre la réalité virtuelle, la réalité augmentée et d'autres outils encore est important pour la récolte des données du sportif mais aussi en faveur de l'amélioration de ses performances. Offrir des infrastructures ou des

outils tels que des lunettes 3D dans le centre permettra à certains sportifs et sportives, tels que les gardiens de buts ou les joueurs de tennis, de pouvoir s'entraîner plus spécifiquement.

Pour répondre à la problématique qui est : « Quelles sont les trois tendances digitales futures nécessaires de la réalité virtuelle pour que le Centre Sportif National de la Jeunesse de Tenero (CST) reste attractif ? ». Il est difficile de donner trois tendances précises. Les éléments les plus importants qui sont ressortis sur l'ensemble du travail sont :

- La mise en situation grâce à des lunettes 3D. C'est-à-dire de plonger le sportif dans un monde virtuel tout en restant focalisé sur le sport qu'il pratique en lui proposant des exercices de prise de décision et de réflexes pour travailler cognitivement et améliorer ses habiletés cognitivo-motrices pour des futures situations de jeux.
- La mise en situation au travers d'une salle de réalité virtuelle. Cette technologie ressemble étroitement aux lunettes 3D cependant, l'athlète est dans une salle de réalité virtuelle et n'a pas de lunettes. Il peut avoir des capteurs pour analyser ses mouvements ou alors avoir des exercices de shoots ou de réactivité.
- Des applications sportives connectées pour effectuer des courses en ligne. Il y a de plus en plus d'applications qui permettent de pouvoir rester chez soi et d'effectuer des compétitions. C'est-à-dire de concourir, par exemple, sur une étape du Tour de France depuis sa salle à manger, notamment au travers de l'application Zwift.
- Des fungames pour rendre le centre plus ludique et attractif pour les jeunes. Les fungames peuvent être présentés de différentes formes. Avec lunettes, sans lunettes, avec des capteurs, sans capteurs. L'importance du fungame est de faire vivre une émotion sportive par le biais d'un jeu ludique et simple pour le sportif et le consommateur du sport.

Toutes les données récoltées proviennent à la fois de la littérature sportive, mais aussi des diverses interviews qualitatives et subjectives que j'ai effectuées tout au long de la rédaction de mes recherches. Ces éléments peuvent être clairement mis en place par le CST pour garder une certaine attractivité et rester compétitif pour les performances sportives. Il est clairement faisable d'avoir des outils tel que des lunettes 3D pour travailler avec les jeunes et plus

précisément les gardiens pour travailler leurs réflexes et leur réactivité. Cette tendance pourrait être mis à disposition des clients du centre. Le CST peut mettre en place des salles digitalisées mais aussi organiser des fungames lors de leurs événements qui se déroulent au sein du centre. Ces fungames pourrait rendre les événements mis en place plus attractifs. Un exemple de fungame qui peut être mis en place est l'imitation d'un geste parfait d'un grand joueur de tennis ou alors de proposer un match virtuel contre son idole. Ces tendances et projets sont des idées qui pourraient permettre au CST d'approcher le sport par d'autres visions et outils. Ces tendances existent déjà dans bon nombre de centres sportifs ce qui montre que ces idées peuvent aussi être réalisées par le Centre Sportif National de la Jeunesse de Tenero (CST).

Il est vrai qu'avec ces tendances, ces données et ces idées, un certain nombre de pistes pour digitaliser le CST sont disponibles. Cependant, nous sommes encore loin d'être à l'apogée de la digitalisation. Il y a clairement un manque de technologies et de bases littéraires pour mettre en place un projet concret et solide pour le CST. Les centres spécifiques pour les sportives et sportifs de haut niveau pour des sports spécifiques ont déjà introduit la digitalisation du sport dans leur projets ce qui n'est pas forcément le cas pour le CST qui accueille en général des jeunes sportives et sportifs talentueux mais non-professionnels. Cependant, le CST peut se baser sur la technologie déjà existante et analyser ce dont ils ont besoin en se basant sur les autres centres.

La réalité virtuelle a une place importante dans la digitalisation cependant elle doit travailler avec d'autres outils pour être vraiment très attractive et offrir plus de possibilités de pouvoir travailler dans un grand nombre de sports. L'avancée technologique joue un rôle pour la réalité virtuelle qui dépend finalement de cette avancée pour s'implanter plus fréquemment dans des centres tel que le CST.

Une question se pose donc alors, est-ce que le CST serait-il prêt à se digitaliser sous cette forme ? En effet, se digitaliser demande de la place, des objectifs spécifiques, une mentalité orientée sur la technologie et forcément un budget économique conséquent. Il est vrai que l'élément principal est le budget car se digitaliser demande un grand investissement financier qui ne peut pas être négligé. Le CST doit aussi être en accord avec la Confédération pour l'avancée et le développement du sport dans ces prochaines années.

Une autre question se pose. Est-ce que le CST a vraiment besoin d'introduire la réalité virtuelle sachant que la plupart de ses clients ont entre 14 et 18 ans et que la réalité virtuelle est plutôt basée sur les sportives et sportifs d'élites ? Il est question de mentalité et de savoir s'il on veut vraiment investir dans ce genre d'outils digitaux.

Le sujet de la digitalisation et plus précisément de la réalité virtuelle est encore loin d'être accompli. La technologie va encore faire des progrès et de nouvelles recherches vont être effectuées pour pouvoir allier sport et digitalisation tout en ayant un impact sur la performance des sportives et sportifs qui utilisent cette digitalisation sportive.

## 5 Conclusion

Pour conclure, il est vrai qu'il existe une multitude d'outils digitaux pour la progression du sport. De la robotique, de l'intelligence artificielle en passant par la réalité augmentée. La réalité virtuelle est l'un des outils qui peut amener plétores de détails aux sportives et sportifs pour leur performance personnelle. Pour le Centre Sportif National de la Jeunesse de Tenero (CST) qui accueille en général des jeunes sportives et sportifs entre 14 et 18 ans n'a pas encore réellement de structures mises en place pour la réalité virtuelle ou d'autres outils digitaux. Cependant, de nombreuses idées sont déjà bien en place dans d'autres centres sportifs en Suisse comme à l'étranger. Les tendances de la littérature et des interviews sont multiples mais certaines ressortent fréquemment. En effet, travailler avec des lunettes 3D permet un grand nombre d'exercices spécifiques pour les athlètes afin qu'ils puissent performer davantage dans leur discipline. Les salles de réalité virtuelle ont le même impact que les lunettes et ouvrent une grande palette d'exercices précis. De plus, les applications en ligne permettent de pouvoir continuer le sport à la maison et de se perfectionner. Mais encore, les fungames peuvent avoir un impact sur l'expérience et les émotions des sportives et sportifs et des spectatrices et spectateurs. Les avis divergent selon les personnes qui ont été interviewées, cependant, la globalité montre que la réalité a une place importante pour l'avancée sportive et qu'elle est un outil attractif pour la digitalisation du sport. Certaines de ces tendances peuvent clairement avoir une place au sein du CST. Ces tendances et projets sont déjà effectués ailleurs et montrent qu'ils sont performants. C'est pourquoi le CST peut entrevoir d'intégrer la réalité virtuelle ou d'autres outils dans leur centre pour rester attractif mais surtout développer les performances de leurs athlètes. L'objectif suivant serait de connaître précisément les besoins du centre en termes de digitalisation pour avoir un plan d'action défini.

## Bibliographie

Schmidt, S. L. (2020). Taxonomy of Sportstech. In E.M Rogers. *The Definition of Technology*. (pp.20).

Rogers, E. M. (2003). *Diffusion of innovations (5th ed.)*. London: Simon and Schuster.

Parienté, R. & Billouin, A. (2003). *La Fabuleuse Histoire de l'athlétisme, Minerva*.

Utathya Nag (2020, 12 octobre). *Usain Bolt's records: best strikes from the Lightning Bolt*. Olympicchannel. En ligne  
<https://www.olympicchannel.com/en/stories/features/detail/usain-bolt-record-world-champion-athlete-fastest-man-olympics-sprinter-100m-200m/>

Alcouffe, E. (2019, 2 janvier). *Qu'est-ce que la digitalisation ?* Junto. En ligne  
<https://junto.fr/blog/digitalisation>

Source : Dabi-Schwebel, G. (2018, juillet). *Transformation digitale (ou numérique)*. 1min30. En ligne <https://www.1min30.com/dictionnaire-du-web/transformation-digitale-numerique>

Voici l'étrange robot d'entraînement d'un grand d'Europe, le Footbonaut. (2012, 30 septembre). Sportune. En ligne <https://www.sportune.fr/sport-business/voici-letrange-robot-dentrainement-dun-grand-deurope-le-footbonaut-75725>

Qu'est-ce qu'un robot ? (2017, 1 novembre). Rts. En ligne  
<https://www.rts.ch/decouverte/sciences-et-environnement/technologies/9049010-questce-quun-robot.html>

Heudi, J-C. (). *L'intelligence artificielle : qu'est que c'est ?* Futura-sciences. En ligne  
<https://www.futura-sciences.com/tech/definitions/informatique-intelligence-artificielle-555/>

Sport et intelligence artificielle : quand l'IA se met au service des runners. (2020, novembre 25). *Running-care*. En ligne <https://running-care.com/blog/2020/11/25/sport-et->



intelligence-artificielle-quand-l-ia-se-met-au-service-des-runners/#:~:text=La%20course%20%C3%A0%20ped%20est,est%20plus%20pouss%C3%A9e%2C%20rendant%20les

Top 10 innovations technologiques à couper le souffle des plus sportifs. (2017, avril 21). Blog.les-jeudis. En ligne <https://blog.lesjeudis.com/top-10-innovations-technologiques-a-couper-le-souffle-des-plus-sportifs>

Réalité virtuelle : qu'est-ce que c'est ? (2001-2021). Futura-sciences. En ligne <https://www.futura-sciences.com/tech/definitions/technologie-realite-virtuelle-598/>

Tisseau, J., & Nédélec, A. (2003). *Réalité virtuelle : un contexte historique interdisciplinaire*. Revue internationale de CFAO et d'infographie, 17(3-4), 263-278. En ligne [https://www.researchgate.net/profile/Jacques-Tisseau-2/publication/228995036\\_Realite\\_virtuelle\\_un\\_contexte\\_historique\\_interdisciplinaire/links/0046351f9455f2405f000000/Realite-virtuelle-un-contexte-historique-interdisciplinaire.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Jacques-Tisseau-2/publication/228995036_Realite_virtuelle_un_contexte_historique_interdisciplinaire/links/0046351f9455f2405f000000/Realite-virtuelle-un-contexte-historique-interdisciplinaire.pdf)

Nédélec, J. T. A. (1963-1989). *Réalité virtuelle : un contexte historique interdisciplinaire*. En ligne <https://www.enib.fr/~tisseau/pdf/paper/jt-art-nat-3.pdf>

Yaro, A. (2019). *Apprentissage de la prise de décision du point de vue du gardien au tir au penalty en réalité virtuelle (Doctoral dissertation, Université de Fribourg)*. En ligne [https://doc.rero.ch/record/327751/files/TM\\_Yaro\\_Alexandre.pdf](https://doc.rero.ch/record/327751/files/TM_Yaro_Alexandre.pdf)

Fuchs, P., Moreau, G., & Berthoz, A. (2003). *Le traité de la réalité virtuelle (Vol. 1, Fondements et interfaces comportementales)*. Sciences mathématiques et informatique.

Romeas, T. (2016). *Expertise sportive et entraînement perceptivo-cognitif de l'athlète*. En ligne <https://papyrus.bib.umontreal.ca/xmlui/handle/1866/15924>

Mays, N., & Pope, C. (1995). Qualitative research: rigour and qualitative research. *Bmj*, 311(6997), 109-112.

Pfeiffer, F. (2018, octobre 2). *Utilisez l'analyse de contenu qualitative selon Mayring pour la thèse de licence*. [Document analyse de contenu]. En ligne <https://www.scribbr.de/methodik/qualitative-inhaltsanalyse/>

Gaspard, C. (2019, octobre 22). *Étude qualitative : définition, techniques, étapes et analyse*. [Document d'étude]. En ligne <https://www.scribbr.fr/methodologie/etude-qualitative/>

## Déclaration sur l'honneur

Déclaration sur l'honneur Je vous assure que j'ai fait le travail indépendamment et sans aide extérieure non autorisée. Toutes les références que j'ai prises littéralement ou logiquement de publications ou d'autres sources externes sont marquées comme telles conformément aux règles de citation de l'Ecole Fédérale du Sport de Macolin EHSM.

## Cession des droits d'auteur

Le soussigné reconnaît que ce travail fait partie intégrante de l'enseignement à l'EHSM. Il cède donc tous les droits d'auteur (y compris en particulier le droit de publication ou autre utilisation commerciale ou gratuite) à EHSM.

## 6 Signatures des personnes qui ont encadré le travail



Sacha Huser

**Signature de l'élève**

Bruno Bosshard

**Signature du responsable**

## Annexes

### **Interview de Monsieur Pierre Alain Hug du 10 mai 2021 :**

**Pierre Alain Hug :** Puis la règle est bien établie et bien définie donc il n'y a pas de problèmes.

**Sacha :** Magnifique, c'est super gentil. Si cela ne vous dérange pas on peut passer déjà à la première question ?

**Pierre Alain Hug :** Oui

**Sacha :** Si vous n'avez pas d'autres questions.

**Pierre Alain Hug :** Non, je dirais en préambule que ce n'est pas aisé d'entrer sur cette thématique dans la mesure où je ne connais pas quel est votre champ de réflexion et quelle définition donner à certains concepts. Alors on y viendra au fur et à mesure. Déjà la réalité virtuelle elle est vraiment polymorphique aujourd'hui et je ne sais pas à laquelle ou auxquelles vous vous référez, vous parlez un moment, vous dites digitalisation du sport, là aussi on peut mettre beaucoup de choses et à ce moment-là donc voilà. Je vous réponds volontiers dans une mesure et je pense que je serais extrême convoité par certains aspects.

**Sacha :** D'accord, il n'y a pas de soucis de tout de façon c'est vraiment des tendances. Ce n'est pas vraiment la réalité virtuelle spécifique dans certains domaines, mais c'est vraiment pouvoir peut-être apporter certaines nouvelles tendances dans un centre sportif pour qu'il puisse rester attractif que ce soit sport d'équipes, sport individuel.

**Pierre Alain Hug :** Vous avez interrogé des sportifs également ?

**Sacha :** Alors non pas encore, mais j'aimerais bien voir si justement des sportifs peut être d'élites qui ont déjà pu travailler avec la réalité virtuelle peuvent me donner leurs ressentis. Cela serait vraiment intéressant pour moi. Alors écoutez, je vais vous poser la première question comme vous l'avez déjà lu en préambule. Est-ce que la réalité virtuelle permettrait d'attirer d'avantage les jeunes sportifs ou non du coup à venir s'entraîner dans un centre sportif, du coup est ce que si oui, pourquoi ? Cela serait vraiment, est ce que cela permettrait d'attirer d'avantage, si non, pourquoi aussi ? Si vous voyez ce que je veux dire ?

**Pierre Alain Hug :** Oui tout à fait. Je vais répondre par et oui et par non. Évidemment comme beaucoup de questions et même si je ne suis pas normand néanmoins cela sera pacté. Je dirais globalement qu'un centre sportif de haut niveau comme Tenero ou Macolin ont plutôt un public captif. On détermine très vite qui sont les clients potentiels de tels centres. Ce sont les sportifs de très haut niveaux qui ont besoin d'entraînements spécifiques à un moment donné de leur carrière, ou pour faire leur service militaire par exemple. Je dirais que je ne pense pas qu'il y ait une croissance magistrale de sportifs qui viendraient, parce qu'un centre offrirait une technologie de réalité virtuelle dans la panoplie de ses outils d'entraînement. Néanmoins, je dirais la chose suivante également, un sportif à mon sens, à part les e-sportifs donc ceux qui travaillent, ceux qui sont des sportifs sur un siège et qui jouent à des jeux vidéo en live, en général les autres sportifs sont plus tournés vers une performance dans une certaine réalité quand même. Et cette confrontation avec cette réalité elle est quand même primordiale, parce qu'on voit bien, chaque athlète peut fournir une performance différente selon le contexte qui lui est fourni le jour de sa compétition. Il n'a pas prise dessus, cela peut être des contextes météorologiques, des contextes de formes, de nourritures, des contextes de températures.

**Sacha :** Bien sûr.

**Pierre Alain Hug :** Globalement, à ce stade, à ce niveau-là, je ne pense pas que tout miser sur une réalité virtuelle pour un centre est intéressant. Alors je viens sur le oui. Sur la partie oui de la question quand même. Ce n'est pas dans le tout virtuel mais certains éléments je dirais d'entraînement précis peuvent être attractifs pour des sportifs tanté qu'il y ait une preuve que les performances soient accrues post entraînement. Les sportifs sont plutôt, comment je dirais ça, réactionnaires mais ils savent d'où ils viennent, ils savent ce qu'ils ont fourni comme efforts et intègrent des nouveaux systèmes d'entraînement. Il faut que cela se passe très bien, il faut qu'ils en soient persuadés eux-mêmes. Ensuite, cela se liera peut-être avec la deuxième question également, je dirais que la réalité virtuelle elle peut être attractive pour des sportifs dans des sports à haute technicité, où les gestes techniques sont extrêmement fins, extrêmement précis et dans ce cadre-là la réalité virtuelle permet l'entraînement dans des conditions quasi de laboratoire où l'on maîtrise le contexte de tout ce qui se passe autour et on mesure aussi tout ce qui se passe et dans ce cadre-là. L'apprentissage du geste juste, alors je ne sais pas ce qu'on pourrait mettre comme geste, mais l'épéiste par exemple doit avoir un geste juste.

**Sacha :** Précis oui.

**Pierre Alain Hug :** Une attaque, là tout à coup, l'entraînement dans un contexte maîtrisé n'est pas inintéressant dans l'apprentissage du geste au même titre qu'un médecin à travers des seriousgames apprend à opérer dans de la réalité virtuelle avant de passer sur un patient réel. Donc là, ça me semble intéressant, mais de nouveau même un épéiste sera confronté à un contexte et un adversaire qui change à chaque fois donc il va quand même falloir sortir des laboratoires. Donc voilà, un tout petit peu ce que je pourrais dire.

**Sacha :** Le oui et le non. Moi c'est vrai que je pensais aussi, parce qu'il est vrai qu'à Tenero on se base surtout sur les jeunes entre 14 et 18 ans, c'est vrai qu'après il y a plusieurs camps etc. qui se font aussi. Mais vu que je me suis vraiment basé sur me dire que les jeunes ont vraiment le cerveau qui est en pleins développement. Et c'est vrai que c'est là où l'on apprend le plus quand on est jeune. Les grands sportifs ont commencé très tôt la plupart du temps dans leur sport. C'est vrai que c'est petit que l'on apprend beaucoup et ça donne une sorte d'attractivité de se dire que ce sport, je peux aussi avoir différents aspects que ce soit physique ou vraiment entre guillemets virtuel. Justement pour la prise de décision, cela peut être aussi pour murir dans leur sport.

**Pierre Alain Hug :** Là je dirais deux trois choses, si le public est en effet les jeunes. Je trouve intéressant votre approche dans l'acquisition de compétences particulières de type réflexe et autres. Mais alors à travers des jeux qui ne correspondent pas au niveau de la réalité virtuelle à leur sport en eux-mêmes. C'est-à-dire éveilles de réflexes, attention du côté droit ou du côté gauche, parce qu'on n'est pas tout à fait symétrique dans l'attention qu'on a. On peut stimuler ce genre de choses-là sans trop de problèmes. Je ne sais pas si c'est attractif pour un jeune de 14 ans se retrouver dans une boîte et stimuler de manière virtuelle à gauche et à droite par des triangles ou des lasers. S'il y a une dimension ludique là derrière peut être. Si c'est juste de l'entraînement comme on fait avec des sportifs d'élite qui ont 18-20 ans et qui savent où ils veulent aller et qui sont prêts à donner quatre heures à faire le même geste etc.

**Sacha :** Tout à fait.

**Pierre Alain Hug :** Peut-être, mais pour un gamin de 14 ans, je ne suis pas convaincu. Il y a une dernière remarque que je dirais là-dessus. Pour les mettre dans des camps des jeunes de 14

ans dans le monde de la réalité virtuelle, là vous allez vous heurter encore à une barrière de la part des parents qui voient encore la réalité virtuelle comme un gros danger. Alors pour certains ça l'est parce qu'il y a des gamins qui sont addicts à l'écran, d'autres pas. Et puis il y en a certains c'est un peu le fantasme de l'égo shooteux etc.

**Sacha :** Sans COD

**Pierre Alain Hug :** Exactement. Donc là, il y a peut-être de l'attractivité pour le gamin mais moins pour les parents et ça donne un petit frottement et une petite tension si vous mettez ce genre de projet en route.

**Sacha :** Tout à fait, je comprends tout à fait. D'accord, écoutez merci bien pour cette réponse bien développée. Donc c'est vrai que c'était un peu lié. Donc quel impact a vraiment la réalité virtuelle sur l'attractivité d'un centre sportif ? Est ce qu'elle est haute du coup, est ce qu'on la place plutôt haute ou plutôt mitigée ?

**Pierre Alain Hug :** Alors pour moi c'est de toute façon mitigé. Mon expérience à travers la croissance des jeux vidéo, dans la culture notamment, on a tellement dû se battre pour mobiliser de l'argent, pour dire que nous ne donnions pas de l'argent au diable. On a eu une campagne nationale de presse contre le public culturel qui encourage la création de jeux vidéo donc je peux m'imaginer qu'il y ait le même type de réflexe un peu à l'encontre de cette réalité virtuelle. Mais à nouveau, si les outils sont prouvés comme étant une aide au développement des sportifs et que sur le terrain sportif en lui-même on peut mesurer la performance et effectivement trouver cette accointance avec l'entraînement en partie avec le virtuel, je ne pense pas que cela remplacera l'entraînement global de toute façon. C'est vraiment des choses ciblées sur les réflexes, sur les gestes sur les techniques. C'est vraiment des choses assez précises, là pourquoi pas. Je dirais que l'impact pour un centre, pourrait être, si c'est bien fait au niveau de la communication. Tout d'un coup si on a un centre qui est extrêmement performant de nouveau avec des choses prouvées etc. Là je dirais que la communication peut prendre un bon coup. Tanté que le centre sportif en ait besoin.

**Sacha :** Tout à fait. Il est vrai que cela donne une bonne publicité effectivement.

**Pierre Alain Hug :** Donc voilà, mais sinon je dirais que globalement ça renvoie, effectivement si l'athlète a besoin d'un apprentissage de type, de nouveau seriousgames, est pas inintéressant.

**Sacha :** A méditer encore. Je vais passer à la question suivante du coup est ce que vous pouvez me citer deux à trois tendances catuelles que vous connaissez déjà actuelle ou peut être futures au niveau du développement de la réalité virtuelle qu'on peut mettre en place, que ce soit dans sport individuel ou collectif ?

**Pierre Alain Hug :** Ah dans le sport individuel ou collectif.

**Sacha :** C'est égal.

**Pierre Alain Hug :** Je vais partir de manière générale puis on va préciser après. Je dirais globalement la réalité virtuelle en soi comme domaine est encore extrêmement exploratoire. On voit que les créateurs essayent des choses, il y a encore quelques fois des gens qui sont soumis à la réalité virtuelle qui en ont des nausées donc l'accoutumance n'est pas évidente. Ensuite il y a quand même en termes de la réalité virtuelle, mobilise une énergie dans un ordinateur de calcul qui est assez grande et aujourd'hui on ne peut pas toujours faire appel aux ordinateurs les plus performants au monde donc il y a toujours un prix à payer. A savoir soit on est intégré nous même dans la réalité virtuelle, on se voit dans le monde et auquel tu as la définition du monde elle est un peu moins bonne et puis la vitesse d'exécution perd aussi parce que le calcule de soi même dans le monde avec les capteurs est assez complexe pour les machines encore aujourd'hui. Donc ça c'est un des prix à payer ou alors si l'on s'extrait du jeu ou de la réalité virtuelle, on ne se voit pas, là l'environnement peut être calculé de manière beaucoup plus rapide et les gestes sont plus fluides, mais du coup on ne se voit pas dedans donc on ne peut pas bien évaluer par rapport à l'environnement si on est juste ou faux. Il y a vraiment ces deux, je caricature un brins les prix à payer. Pour moi la technologie elle avance vite et autres mais ce n'est pas de la réalité virtuelle encore parfaite. Si l'on parlait de ce que vous imaginiez.

**Sacha :** Vous pouvez me tutoyer à part ça

**Pierre Alain Hug :** Ce que tu disais avant de solliciter les réflexes et autres par des réalités virtuelles. Là on n'a peut-être pas besoin d'un environnement d'une complexité graphique

énorme et là, la performance du calcul est juste. Du coup les impulsions ou les incitations sont correctement effectuées par rapport à ce que l'on cherche en termes de réflexe et autres. Donc voilà, on n'est pas dans un monde réalité virtuelle on est dans un jeu virtuel ou un environnement virtuel mais pas de la réalité. Il y a toujours un prix à payer.

**Sacha :** Mais du coup, est ce qu'une ou deux tendances ne sortiraient pas juste comme ça, est ce qu'il n'y aurait pas je ne sais pas par exemple de mettre un tennisman dans une salle pour qu'il puisse effectuer le même mouvement que Roger Federer ou Rafael Nadal, ou une ou deux tendances qui vous viennent à l'esprit ?

**Pierre Alain Hug :** De nouveau si l'on va sur le geste juste il n'y a pas de problème. Je pense que c'est travaillable. La caricature du Nadal ou du Federer est compliquée parce qu'on n'a pas tous la même morphologie que Nadal ou Federer. Le geste doit de toute façon être adapté à sa propre morphologie à son mode de fonctionnement à la manière dont on mobilise l'énergie, donc les globules blancs, les globules rouges etc. à l'intérieur, donc on fonctionne vraiment pas tous de la même manière, donc il y a un travail de préparation par le cadre qui encadre le jeune à volume dans la machine, la machine doit être paramétrée par rapport à ces besoins à lui et ce qu'il est capable de faire ou le geste qui lui permettra d'optimiser ce qu'il cherche à faire à la fin. Ce n'est pas forcément l'exemple du champion du monde ou du 20<sup>ème</sup> titre en grand chelem qui sera juste pour le jeune en question. Donc ça c'est vraiment important et ça renvoie à votre dernière question, vous parlez de la digitalisation du sport, on y reviendra mais là on a affaire à une base de données énorme sur beaucoup d'athlètes jeunes qui démarrent et si effectivement, on doit esquisser des choses, là on peut venir sur une question du sport individuel. Cela veut dire que les données du sportif doivent être compilées et que son entraîneur ou qu'un staff dédié soit suffisamment bon pour interpréter correctement ces données donc ce qui n'est pas facile. C'est un bon studium mais ça vient donc les centres médicaux du sport à Lausanne notamment ont des cadres, des médecins qui ont une capacité d'analyse physiologique et au niveau de la performance d'un corps humain assez top donc si l'on transmet ça à des outils de réalité virtuelle qui permettent de solliciter ou d'augmenter certaines capacités chez un athlète, si on joint les deux choses peut être que ça peut être intéressant. Sur les sports collectifs.

**Sacha :** Vous savez il y a un exemple, alors c'est pas forcément de la réalité virtuelle, mais je ne sais pas si vous voyez le Dortmund, le club de foot, ils ont mis en place une sorte de salle



pour la prise de données de l'infos de la passe, enfin c'est des mises en situations un peu et du coup ça amène un peu à pas la réalité virtuelle, mais c'est vrai que ça met en situation demande de prendre des décisions très rapidement, je pense que je partirai un petit peu la dessus parce que je me dis que, comme vous l'avez dit on a pas vraiment trop de développement au niveau de la réalité virtuelle mais c'est vrai que ce genre de choses peuvent amener quelque chose à la réalité virtuelle qui va se dire finalement, on peut peut être imiter ce genre de choses en les mettant dans un monde similaire mais virtuelle je ne sais pas si vous voyez ce que je veux dire?

**Pierre Alain Hug :** J'avoue que je n'ai pas été voir ce que Dortmund fait, mais là il place un footballeur dans la salle.

**Sacha :** Il ya plusieurs petits buts et vraiment les buts s'allument, c'est vraiment au joueur, le joueur reçoit le ballon et contrôle, orientation, passe.

**Pierre Alain Hug :** C'est ce que je pensais, c'est vraiment orienté sur l'athlète en lui même, cet athlète s'avère qui joue dans un sport collectif mais on optimise sa performance à lui. Et donc on est denouveau sur une compilation de données d'un seul athlète.

**Sacha :** C'est très personnel.

**Pierre Alain Hug:** Et la machine va le solliciter pour qu'il s'améliore encore plus dans ses propres performances ou qu'il gomme des défauts qu'il a. Ce genre de données existent notamment au hockey sur glace, en Suisse, vous pouvez vous adresser à Benoît Pont pour ça il coach des hockeyeurs professionnels de manière individualisé pour justement voir quelles sont les faiblesses et les forces et augmenter les forces et minimiser les faiblesses, donc c'est vraiment ce types-là de réflexion qu'il y a la derrière et la machine là peut aider à mettre un footballeur dans une machine permet soit de voir arriver les collègue et de choisir si c'est un adversaire ou un collègue dans des angles un peu fermer et prendre une descision, ça vous avez raison. Mais denouveau là on est sur un choix.

**Sacha :** C'est assez individuel finalement.

**Pierre Alain Hug :** Alors déjà un mais aussi sur un type de sollicitation individuel on recherche à optimiser un aspect de cet athlète-là.

**Sacha :** Des skills de l'athlète.

**Pierre Alain Hug :** Exacte. Et je ne pense pas qu'aujourd'hui on aurait la capacité de mettre une équipe complète dans une salle avec des capteurs et que la machine calcule et produise un système qui permet de solliciter 11 joueurs en même temps. Cela me paraît extrêmement compliqué.

**Sacha :** Écoutez c'était déjà une superbe réponse. Maintenant finalement quels projets on peut mettre en place dans un centre justement vu que là finalement ce qui est ressorti c'est très individuel c'est très spécifique au sportif lui-même. Est ce qu'il y a des projets qu'on pourrait mettre en place justement dans les centres pour que je ne sais pas pour faire avancer la technologie sportive. Ou alors que ce soit juste un fungame finalement.

**Pierre Alain Hug :** Ouais le fungame il a une capacité à attirer plutôt le touriste que le sportif.

**Sacha :** Tout à fait donc plutôt les classes primaires. C'est vrai qu'aussi à Tenero il y a certaines fois des classes qui viennent faire des camps polysportifs. Donc cela serait plutôt des projets.

**Pierre Alain Hug :** Si on se retrouve autour de la table de ping pong après le repas on peut faire un petit fungame. Sur les jeunes je ne sais pas. C'est possible que les jeunes vont être amenés à apprendre à se mouvoir dans l'environnement virtuel parce que cela va être beaucoup plus important à l'avenir que ce que c'est maintenant. Nous, on est marqué, enfin moi en tout cas je ne pense pas que je serai un addict ou un adepte du virtuel, j'ai fait quelques expériences mais voilà je ne vois pas encore aujourd'hui ce que cela peut m'amener, peut être qu'un jeune qui a aujourd'hui 10 ans, dans cinq ans il se retrouve dans un contexte très virtuel dans l'entraînement, le cadre scolaire ou autres donc ça c'est possible donc peut être qu'un centre comme Tenero peut faire quelque chose de type fun effectivement et de type loisir. Ça c'est possible mais on n'est pas loin déjà un truc fun, il faut qu'il n'ait rien à voir avec le calque d'un sport en soi, pour que n'importe quel sportif de n'importe quelle discipline puisse être sollicité en termes de réflexes ou autres, une sorte de pong à l'ancienne mais en réalité virtuelle et puis là cela touche tout le monde. Ou alors si c'est sur un sport dédié là il faut faire un choix.

**Sacha :** Tout à fait.

**Pierre Alain Hug :** Pour faire un truc de réalité virtuelle pour un tennisman ou un jeune tennisman, ou un skieur ou un footballeur ce n'est pas pareil. Chaque fois c'est des gros développements de logiciels et de calculateurs et après je rajouterai encore quelque chose et on finira sur le fun, puis on passera sur le serious après. Cette remarque elle est valable pour les deux domaines et à chaque technologie aussi. Dans le sens où il existe plusieurs technologies qui permettent de s'immerger dans de la réalité virtuelle. Elle oblige au sportif ou au pratiquant de cette réalité virtuelle d'embarquer quelque chose avec lui donc avoir un sac avec des capteurs etc. et tout à coup le poids que l'on a sur soi modifie notre propre mouvement.

**Sacha :** Tout à fait. Ça encombre.

**Pierre Alain Hug :** Ça c'est déjà une chose et là cette technologie permet d'être assez précise en termes de réalité virtuelle et de perception. Et il y a des terminologies ou il y a que des caméras dans la salle et la personne au milieu est captée par les caméras et elle se revoit dedans mais là les mouvements sont un peu plus mauvais en termes de reproduction. Donc est ce que cela reste fun ou pas pour les jeunes et puis si c'est plus un seriousgame est ce que c'est suffisamment pointu pour que ça remplisse le but cherché mais les questionnements qui restent des technologies qui sont très forts

**Sacha :** C'est clair. En tout cas merci pour cette réponse. Moi je pense que c'est vrai que vu les réponses qui sont données c'est plus un fungame qu'on pourrait apporter ça et que plus tard cela deviendrait vraiment sérieux. Pour terminer je vais vous poser la dernière question que vous avez déjà un peu ouverte quel est votre avis sur l'importance de la réalité virtuelle dans la digitalisation du sport ? J'entends cela sous l'impact de la réalité virtuelle par rapport par exemple je ne sais pas à l'intelligence artificielle, la robotique etc.

**Pierre Alain Hug :** Si l'on prend la digitalisation du sport, si vous parlez de l'IA, aujourd'hui les logiciels d'IA peuvent aider à interpréter une base de données immense pour aider à planifier un entraînement d'un sportif d'élite. Ça c'est déjà en vigueur et si je dois donner un positionnement de l'importance de la réalité virtuelle par rapport à ça. Je dirais que la réalité virtuelle est en pleins développement, parce qu'aujourd'hui on a une compilation de données numériques sur chaque athlète qui est incroyable, on n'a encore pas fini de les exploiter. Certains logiciels d'IA permettent d'accélérer cette exploitation même si c'est encore de loin pas

satisfaisant et peut être même que la partie d'analyse que produit l'IA va trop loin par rapport à nos propres connaissances du corps humain et je suis pas sûr que nos connaissances physiologiques permettent d'être assez réactifs par rapport aux données qui nous sortent d'une IA quand il conclut, aller 5 millions 10 millions de données sur un athlète alors que nous on arrive juste à voir ce que c'est qu'un bras et qu'un coude etc. On a une distance entre l'entraîneur qui est au bord du terrain et le coach technique qui est à l'ordinateur avec les médecins et le cadre un peu plus spécifique en la matière donc là on a encore une progression en termes d'intégration de la digitalisation très forte. Et peut être que la réalité virtuelle va se saisir de ça et va être un outil pour justement dépasser un tout petit peu ce que l'humain peut lui-même percevoir et peut être ce n'est pas inintéressant.

**Sacha :** Ça marche, écoutez merci en tout cas pour vos réponses

**Interview de monsieur Sébastien Reymond du 12 mai 2021 :**

**Sacha :** C'est top je vais pouvoir lancer l'enregistrement.

**Sébastien Reymond :** Bien sûr oui.

**Sacha :** Je ne sais si tu as déjà pu voir le guide d'entretien que je t'ai envoyé en préambule ?

**Sébastien Reymond :** Oui je l'ai lu en diagonale.

**Sacha :** Ah ok super. S'il n'y a pas de question là-dessus, on peut passer directement à la première question si ça ne te dérange pas ?

**Sébastien Reymond :** Volontiers oui.

**Sacha :** Alors tout d'abord, est-ce que la réalité virtuelle permettrait d'attirer davantage les jeunes sportifs ou non à venir s'entraîner dans un centre sportif ? Si oui, pourquoi et si non pourquoi ? Si possible d'avoir un côté oui et un côté non.

**Sébastien Reymond** : Ouais alors, je pense tout dépend du type de sportif et puis du but recherché, moi j'ai l'impression que si l'on est plutôt un sportif qui n'est pas forcément axé sur le sport d'élite, mais je ne sais pas si ton travail il s'axe forcément sur un type de sport ou?

**Sacha** : Alors enfaite, non moi mes clients types on va dire, c'est vraiment les jeunes de 14 à 18 ans, et puis c'est vraiment trouver les tendances pour le centre sportif de Tenero au niveau de la réalité virtuelle, alors après à Tenero il y a aussi de toute façon des classes qui viennent faire des camps polysportifs, donc si je trouve pas forcément pour les jeunes sportifs d'élites, si ça peut rester aussi ludique c'est aussi une bonne chose cela peut apporter de nouvelles choses et cela rendra peut être le centre sportif de Tenero plus attractif.

**Sébastien Reymond** : Ouais c'est sûr, alors je pense que tu as raison et tu le dis aussi, tu apportes le terme ludique, je pense que c'est un terme important dans l'évolution de la réalité virtuelle. C'est cet aspect-là en plus ludique qui permet d'apporter quelque chose de nouveau dans le sport et puis surtout, je pense que ça a peut-être aussi l'avantage d'apporter cette inter connectivité en permettant de mettre le sportif en relation avec un autre monde qui n'est pas forcément présent sur place, mais peut être aussi avec d'autres personnes qui utilisent le même type de réalité virtuelle à l'autre bout de la planète et puis c'est cet aspect-là qui rend les choses je pense intéressantes et c'est ce qui fait toute l'attractivité de la réalité virtuelle. Alors après je ne sais pas si toi tu analyses aussi les applications numériques dans le sport qui ne sont pas forcément de la réalité virtuelle pure mais qui apporte aussi cet élément d'inter connectivité ou tu es axé vraiment sur la réalité virtuelle uniquement ?

**Sacha** : Alors plutôt sur la réalité virtuelle après c'est vrai que moi je cherche plutôt des tendances effectivement donc si ç'est un dérivé et que cela apporte quelque chose d'attractif entre guimets, pas forcément pour la notoriété mais c'est vrai que ça pourrait peut-être donner un bon coup de pub aussi indirectement au centre sportif. Après c'est vrai qu'il y a pleins de choses comme le centre sportif de Dortmund, le club de football, qui joue un peu avec cette espèce d'environnement où il faut être réactif, prises de décision avec les petits buts qui s'allument etc. Si ça c'est un projet aussi intéressant, c'est peut-être un dérivé un peu de la réalité virtuelle parce qu'on n'est pas forcément dans le vrai jeu mais on applique certaines règles de son sport dans un autre domaine, pourquoi pas effectivement.

**Sébastien Reymond :** Parce que bon, il y a eu quand même ces dernières années et puis peut être que ça a été accéléré par la crise du COVID-19, c'est toutes les applications qui sont utilisées, alors moi je parle plutôt pour les services des sports parce que c'est vrai que je représente aussi et je suis actif avec l'organisation faitière des services des sports et au niveau des communes dans les services de sports, il a fallu aussi pouvoir apporter ce nouvel aspect et prendre en considération ce nouvel aspect, et puis cela a booster vraiment les applications virtuelles qui permettent de faire du sport chez soi tout en rencontrant virtuellement d'autres personnes c'est ça qui était important, c'était d'essayer de garder cette inter connectivité et cet aspect, alors j'aime pas trop utiliser le terme social dans ce domaine parce que tout dépend de comment défini les choses. Si le sportif ou la sportive considère l'aspect social dans le sport comme rencontré physiquement une personne et aller boire une bière après l'entraînement avec cette personne, là ces applications qui mettent les gens en connexion n'apporte pas forcément grands choses. Par contre si on considère plus l'aspect social comme le fait d'être mis en contact avec une personne qu'on ne connaît pas du tout et qu'on a jamais vu et qu'on verra jamais alors là ces applications c'est idéal et c'est vrai qu'il y a eu un boom ces dernières années, alors c'est pas forcément de la réalité virtuelle pure mais ça s'applique maintenant dans les centres sportifs, dans les fitness ou on met ces personnes en connexion qui ne seraient pas forcément et ça permet d'apporter un plus je pense dans les centres de sport ça c'est clair.

**Sacha :** Tout à fait, je comprends. Après justement elle est un peu liée avec cette deuxième question qui vient justement. Quel impact à la réalité virtuelle sur l'attractivité d'un centre sportif ? Est ce qu'elle peut être haute ? Est ce qu'elle peut ajouter un plus ou est-ce que finalement elle n'a pas un grand impact là-dessus c'est juste un accessoire de plus qui fait que peut être les sportifs puissent développer mieux cognitivement leur sport ou leurs gestes ?

**Sébastien Reymond:** Bon alors, là c'est vraiment un avis personnel, mais je pense qu'elle peut permettre comme l'est par exemple le Esport. C'est-à-dire elle peut être un outil au service du sport pour peut-être amener et toucher des publics qu'on a moins l'habitude ou qu'on aura plus de difficulté à amener avec le sport qu'on dit traditionnel. Pour moi c'est important parce que même si les dernières études montrent qu'on a réussi surtout l'étude sport suisse 2020 je crois sauf erreur je ne sais plus exactement les termes mais la date mais je crois que c'est sport suisse 2020 ou on voit qu'on a réussi à amener des non sportifs ou inactifs au sport. Je pense qu'il y a toujours une tranche dans la population qui sera pratiquement impossible d'amener avec le sport traditionnel. Alors si on arrive à trouver de nouveaux chemins tout comme l'Esport mais peut

être avec la réalité virtuelle on arrive aussi à trouver de nouveaux chemins pour amener cette tranche de non sportifs à faire du sport, il faut qu'on explore cette piste absolument à fond et puis qu'on essaye de le faire parce qu'on voit qu'avec le sport traditionnel on a quand même une limite, est ce que cette tranche de non sportif elle est extrêmement difficile à amener au sport donc moi je suis quand même assez favorable à ça, par contre et ça c'est vraiment un avis personnel, je pense que c'est un moyen complémentaire ou un outil pour ouvrir des portes plus larges vers le sport mais cela ne remplacera jamais le sport traditionnel j'ai l'impression.

**Sacha :** Après c'est vrai que qu'à Tenero il y a aussi possibilité d'effectuer certaines manifestations et du coup aussi développement de Esport je ne sais pas comment le directeur voit les choses etc. mais c'est vrai que cela peut être aussi une proposition.

**Sébastien Reymond:** Éventuellement, ça je pense que c'est à mettre en avant et le fait de faire des manifestations ça peut amener à toucher de nouveaux publics. Après on doit plutôt s'axer sur la finalité, quel est l'objectif derrière une manifestation de sport en réalité virtuelle. Est ce qu'on veut amener les gens vers le sport et le mouvement ou est ce qu'on veut rester dans cette réalité virtuelle. Et moi je le vois plutôt comme un échelon qui va vers une ouverture du sport traditionnel plutôt qu'une finalité en soi ou on resterait dans une réalité virtuelle qui n'est finalement pas très universelle il faut l'avouer. Si l'on prend le football ou une course de 100mètres elle est populaire sur l'ensemble de la planète, un marathon la même chose, La réalité virtuelle elle est exclusive, plus réservée à des pays qui ont cette technologie, je pense que c'est aussi un feint à ce développement.

**Sacha :** Et tu penses à quels pays, quand tu dis les pays qui se développent, qui ont la réalité virtuelle.

**Sébastien Reymond:** Bon quand on compare, en Suisse on a de la chance on a des infrastructures de top qualité au niveau mondiale, mais même chez nous quand on prévoit une infrastructure, quand on planifie une infrastructure sportive, on est content de mettre la structure en place, et puis ce qui est du contenu, s'il y a du contenu, comment adapté l'infrastructure pour qu'elle soit à l'avenir utilisée avec des outils de réalité virtuelle, ça c'est plutôt du Nice web dans l'état actuel. On est content si on arrive à faire la structure et puis à permettre à la population de bouger et puis là je pense vraiment aux pays en voie de développements comme on peut les appeler ou ces technologies sont peut-être aussi trop onéreuses pour mettre en place. On espère

que la population bouge mais on est encore loin de ces considérations je pense avec sport virtuels. Je pense que l'universalité elle est quand même compliqué dans ce contexte.

**Sacha :** Bon après nous c'est une bonne chose si nous en Suisse on a certaines machines, infrastructures qui sont déjà au top, c'est plus amène à développer cette réalité virtuelle, donc c'est plutôt un point positif je trouve. Après je vais passer à la prochaine question, je pense que de tout façon là tu avais déjà un peu réfléchi, est ce que tu peux me citer deux à trois tendances actuelles ou futures de la réalité virtuelle ? Donc je ne sais pas, une tendance de se dire voilà on met quelqu'un dans un monde virtuel pour découvrir je ne sais pas le centre sportif de Tenero.

**Sébastien Reymond:** Alors pour moi s'est pas forcément axé sur le centre sportif de Tenero, mais il y a quand même un élément important dans l'évolution de la réalité virtuelle c'est que pour amener les gens à faire du sport et le jeunes à faire du sport ou la population de manière général on essaye d'être proche de la population. Être proche de la population ça veut aussi dire construire des infrastructures au milieu urbain, proche des gens, dans les villes, dans les centres villes et puis on sait que ça c'est un élément qui est, c'est un objectif mais c'est très difficile à réaliser parce que le sport traditionnel prend de la place et puis obtenir des espaces dans les milieux urbains ça coûte très cher et on sait que le sport ou la construction d'une installation sportive en milieu urbain elle coûte cher, parce que le sol est cher, parce qu'il y a un coup de renonciation qui est également très élevé si j'ai 200 mètres carrés dans un centre-ville et que j'aille choix entre le vendre pour une collectivité public, si j'ai le choix pour le mettre à disposition d'une industrie qui va apporter de l'emploi qui va permettre de ramener une plus-value aussi, pas forcément financière mais aussi sociale en terme d'emplois et économique sur ces 200 mètres carrés et alors j'ai le choix entre ça et construire une infrastructure sportive qui va prendre de la place et qui va peut-être être bien en terme sociale mais pas forcément rapporter au niveau économique à long terme. C'est difficile de dire, voilà on va construire une infrastructure sportive et puis ces 200 mètres carrés ils vont être utilisés pour 10 20 30 40 50 prochaines années justement pour faire du sport mais ils rapporteront rien donc pour moi la tendances et ou j'ai l'impression que la réalité virtuelle va prendre une importance assez forte c'est pour dire on réduit les espaces destinés au sport et on met le sportif dans une réalité virtuelle afin que son espace qui traditionnellement assez grand il prenne moins de place et puis là cela devient intéressant parce que si ces 200 mètres carrés on peut les réduisent en 20 mètres carrés grâce à la réalité virtuelle mais de mettre dans une situation où il a l'impression de faire sa discipline sportive, on est quand même vainqueur parce que qu'on peut utiliser le reste de



l'espace pour d'autres activités. Pour moi c'est l'élément central et le grand défi pour moi j'ai l'impression ces prochaines années c'est là où la réalité virtuelle pourra amener quelque chose.

**Sacha :** Je comprends. Après comme tu l'as dit avant, je pense que la réalité virtuelle ça ne changera pas le vrai sport en lui-même physique ça ne le remplacera pas. C'est une tendance plutôt au niveau économique. C'est vrai que là je suis un peu à part. Je ne regarde pas trop le point de vue économique, mais c'est vrai qu'il ne faut pas le mettre de côté parce que c'est quand même un élément important. Justement cette question amène à l'autre justement, quels projets, donc au niveau de la réalité virtuelle peuvent être mise en place pour un centre sportifs ? On a parlé des tendances, est ce qu'il y a un projet ou deux qui te viennent à l'esprit pas concrets je dis peut-être aussi futuristes, parce qu'il faut être un peu visionnaires dans ce genre de domaines.

**Sébastien Reymond :** Pour moi l'infrastructure qui représente le mieux cette évolution c'est peut-être On Your Marks (OYM) à Zoug donc c'est, je ne sais pas si tu connais cette.

**Sacha :** Je ne connais pas mais je vais aller voir.

**Sébastien Reymond:** C'est l'infrastructure qui a été réalisée par les investisseurs et notamment le président du EV Zoug du club de hockey sur glace qui est principalement destiné à la relève et principalement orienté sur le hockey sur glace, mais qui montre un peu l'évolution qu'il y a dans ces tendances d'infrastructures sportives. Pour moi cette question elle est encore un petit peu difficile à répondre parce que, moi j'ai l'impression et surtout sur les projets sur lesquels je travaille actuellement qui sont des projets d'infrastructures sportives, typiquement comme à Genève je ne sais pas si tu as vu dans l'échange d'e-mail que j'ai eu avec Bruno Bosshard, il parle de la patinoire pour le Genève Servette, pour moi j'ai plutôt l'impression que dans ce type d'infrastructure, qui est une infrastructure certes pour le sport d'élite mais aussi orienté public, j'ai l'impression que c'est peut-être moins la réalité virtuelle, mais plus la réalité augmentée qui sera le point central, alors on est pas encore dans ces réflexions parce qu'on est trop loin on va bien sûr du global au spécifique et on est plutôt dans la structure de manière globale, combien de places spectateurs et autres, mais à un moment donné faudra qu'on se pose des questions importantes sur la réalité augmentée et sur l'expérience qu'on peut fournir aux spectatrices et spectateurs qui vont venir voir les matches du GSHC parce que de plus en plus dans ces arènes pour les spectateurs on essaye de créer une expérience globale, une expérience spéciale pour la personne qui vient c'est-à-dire qu'elle vient elle vit une expérience que ce soit pour qu'elle puisse

consommer sur place en terme de catering ou autres et puis après avec cette réalité augmentée comment est-ce qu'on peut l'amener encore plus proche du spectacle et du sport. Comment est-ce qu'on va à l'avenir permettre aux spectateurs de connaître par exemple la vitesse d'un hockeyeur, ses statistiques de manière directe en temps réel peut être grâce à des lunettes ou autre. Pour moi ça c'est le grand défi. J'ai l'impression qu'on va aller de plus en plus dans cette direction.

**Sacha :** Donc enfaite, les projets plutôt mis en place pour la réalité virtuelle ça serait vraiment plutôt ludique et pouvoir justement se comparer à un Tony Salmelainen qui va super vite sur la glace.

**Sébastien Reymond:** Exactement. Pour le spectateur c'est de pouvoir savoir, c'est vraiment de le rapprocher de l'action sportive. Il y a pleins d'idées, surement des choses auxquelles on n'a pas encore pensé, auxquelles je ne pense pas mais pour moi c'est surtout une question de savoir... Je trouve que le sport formaté ou on essaye toujours de comparer aussi entre les générations quel était le meilleur sportif dans sa discipline et autre c'est tous des choses qui intéresse le spectateur et si on arrive en temps réel à communiquer ses statistiques à dire, voilà ce shoot-là de cet hockeyeur c'était le plus rapide de la soirée. C'est tous des choses qui permettent de vivre cette expérience et qui permettront aux spectateurs d'apporter un élément supplémentaire qu'il n'y avait pas il y a quelques années. Je pense que ça techniquement c'est possible de le faire et il faut qu'on le développe et ça va arriver assez rapidement.

**Sacha :** Je comprends tout à fait. C'est déjà un bon élément de réponse pour moi c'est vrai que c'est déjà le deuxième interview et ça tourne plus sur le ludique effectivement pour l'attractivité je dis donc. Je passe juste à la dernière question du coup. Quel est ton avis sur l'importance de la réalité virtuelle dans la digitalisation du sport ? Est ce qu'elle a une importance peut être qui va se développer dans les prochaines années ou est-ce que la robotique ou IA a déjà pris le dessus est ce qu'elle est importante ?

**Sébastien Reymond:** Oui pour moi elle est importante simplement parce qu'on est dans une société qui évolue, le spectateur je dirais peut-être retraité d'aujourd'hui d'ici 20 ans cela sera un autre type de spectateurs. Pour moi c'est important parce que les gens qui vont consommer le sport, ceux qui vont le faire et ceux qui vont le consommer d'ici 20 ans ça sera des gens qui ont grandi avec ces nouvelles technologies, grandi avec la réalité virtuelle, avec la réalité

augmentée et puis ils voudront consommer simplement le sport de cette manière aussi donc c'est absolument essentiel qu'on évolue, qu'on aille avec cette transition et puis qu'on amène la réalité virtuelle, la réalité augmentée dans le sport. Je trouve aussi que c'est important dans cette évolution aussi d'individualisation dans le sport parce qu'on sait qu'aujourd'hui on est sur cette tendance d'individualisation de sport ça veut dire qu'on veut faire du sport de manière personnel, quand on veut ou on veut et puis cette évolution elle vend aussi vers moins de feedbacks externes moins de collègues avec qui on va faire du sport qui peuvent nous donner un feedback et puis cette réalité virtuelle ou réalité augmentée elle peut aussi amener et combler ce déficit d'un regard extérieur par un collègue avec une réalité augmentée ou par exemple je fais un exercice et je sais exactement à quel angle je descendre avec mes genoux et puis c'est cette réalité augmentée qui me dit à un moment donné, voilà tu es suffisamment bas tu peux remonter, voilà tu es suffisamment haut ton angles au niveau du genou au des hanches il est comme il doit être et ça c'est pour moi une évolution qui me semble importante parce qu'on va amener une réponse à l'évolution du sport, les nouvelles tendances sportive ouais.

**Sacha :** En tout cas merci pour tes réponses.

#### **Interview de Monsieur Martin Rumo du 14 mai 2021 :**

**Martin Rumo:** Tu peux garder le téléphone juste pour t'assurer, parce que moi j'ai aussi perdu une fois enfaite, une certaine redondance ne gêne jamais.

**Sacha :** De toute façon à la fin du travail de Bachelor, je supprimerai les vidéos etc.

**Martin Rumo:** Aucuns problèmes. Je n'ai rien à cacher là.

**Sacha :** Si ça ne te dérange pas, on peut passer directement à la première question, du coup est ce que la réalité virtuelle permettrait d'attirer d'avantages les jeunes sportifs ou non à venir s'entraîner dans un centre sportif ? Si oui, pourquoi et si non pourquoi aussi ?

**Martin Rumo:** Ouais, alors pour moi la question elle est, la manière dont tu poses la question, tu peux pas directement dire oui ou non parce qu'en principe, moi je suis persuadé que ce qui attire à la limite des sportifs ou des potentiels clients c'est toujours un service qui est fourni et puis la réalité virtuelle si tu veux c'est une technologie et tu dois disons juste avoir la technologie n'aidera pas à si tu veux attirer des gens, c'est le service que tu développes autour de cette technologie. Ça veut dire qu'il faudra bien comprendre qu'est-ce que je fais avec cette

technologie, parce que la technologie en soi-même c'est juste la possibilité de créer, disons justement un environnement virtuel dans lequel certaines choses peuvent être entraînées ou testées on a les deux possibilités, soit pour l'entraînement soit pour des tests et du coup c'est ça qui va être déterminant, parce que les sportifs ils aperçoivent le service qui est fourni justement à travers une technologie. Maintenant, le testing ou l'entraînement c'est encore une fois deux choses différentes, je ne sais pas si tu veux que je réponde déjà à ça ou que j'explique ça un peu ?

**Sacha :** Si tu peux développer un petit peu pourquoi pas oui volontiers.

**Martin Rumo:** Ouais, alors pour le testing, le truc qui est intéressant avec la réalité virtuelle c'est que tu peux standardiser une situation et puis avoir la même situation pour tout le monde. Prenons un exemple, tu veux tester le temps de réaction d'un gardien, en fait tu dois avoir un gars qui tire toujours de la même manière et c'est impossible de toujours avoir toujours exactement le même tir sur le but, tandis que dans la réalité virtuelle c'est possible, cela veut dire que tu peux créer un test standardisé pour tout le monde qui est quand même très proche à la situation de compétition et c'est ça qui est intéressant pour le testing ouais. Maintenant pour un gardien de foot, de faire un truc justement en utilisant cette technologie de VR, des fois ce n'est même pas nécessaire parce qu'il a ces machines qui éjectent le ballon qui sont super bien. Tu peux les programmer et là tu peux aussi standardiser un test à la limite. Alors tu vois il y a la technologie et le service que tu fournis avec cette technologie et il faut bien distinguer les deux. Pour l'entraînement il y a encore une difficulté c'est que tu peux créer des protocoles d'entraînements à travers cette technologie, mais le problème c'est que tu ne seras jamais vraiment sûr que si quelqu'un est fort dans ce jeu que tu as créé dans un monde virtuel, est ce qui peut transférer ça sur le terrain dans la compétition réelle ? Normalement un sportif qui est fort dans son sport, il sera fort dans cet entraînement, dans ce jeu, on va parler d'un jeu dans un contexte virtuel. Tandis que si tu es fort dans ce jeu ça ne veut pas dire que tu peux traduire ça dans la situation de compétition. Et là il ne faut pas être trop naïf là-dessus non plus hein. Alors c'est à cause de ça qu'il est difficile de parler de la technologie en soi, parce que la qualité disons... C'est le service qui va déterminer le succès de la manière que la technologie est utilisée.

**Sacha :** Après ce que je pensais, quand on a 14,15,16,17 ans peut être avoir une autre vision de son sport peut-être aussi aider à murir dans son sport et je ne sais pas comment expliquer ça mais...

**Martin Rumo:** Non mais je vois tout à fait ce que tu veux dire et puis c'est vrai je te donne raison. Maintenant j'ai un peu répondu à côté parce que c'est important pour moi qu'on ne soit pas trop naïf là-dessus quand il s'agit de créer un produit qui n'attire pas seulement des gens mais qui a vraiment un impact sur la performance des joueurs. Tenero n'est pas non plus un parc d'attractions tu vois. Tu as raison il s'agit ici de la génération Z et puis c'était marrant quand j'étais à une conférence à Barcelone, il y avait le chef de EA (Electronic Art) ceux qui font FIFA, NBA tous les jeux vidéo et dans le résumé qui était super, à la fin il a dit qu'il faut que vos services outils apparaissent comme des jeux vidéo pour les jeunes. Et là j'ai aussi un peu compris que nous on est naïf parce que à Macolin typiquement, il y a beaucoup de scientifiques qui pense très scientifiquement, tu vois c'est validité, est qu'au niveau scientifique ça joue ? Mais il ne faut pas oublier que les services que tu fournis autour doivent être attractifs pour les jeunes et puis moi je pense que tu vas plutôt dans cette direction. C'est la raison pourquoi tu fais avec Bruno qui est plutôt dans le sport management et des centres d'entraînements pour attirer les clients à travers...

**Sacha :** Quelque chose de ludique.

**Martin Rumo:** Voilà, tout à fait il faut que ces services soient créés d'une manière ludique comme tu dis, comme les jeux vidéo, parce que c'est ça que les jeunes ils reconnaissent. Et on les prend car ils sont déjà dans ces jeux. Il faut les prendre là-bas et les amener dans ce qui est... tout un domaine de recherche aussi qui s'appelle COES games, c'est vraiment les jeux vidéo qui ont un but pédagogique ou un but pour optimiser les performances dans un autre domaine virtuel mais proxy remplaçant le truc. Maintenant traditionnellement si on parle de réalité virtuelle dans le sport, il y a plusieurs motivations pourquoi on aimerait faire quelque chose en virtuel. Premièrement pour faire des choses où il y a un grand danger de blessures alors si tu le fais dans le virtuel tu diminue ça. Deuxièmement, dans des sports qui vont hyper vite tu as la possibilité de faire ce qu'on appelle des overspeedtraining ce qu'on fait par exemple avec les pilotes d'avions de chasse et tout. Ils doivent entraîner les automatismes et si tu veux la réalité virtuelle te permet d'accélérer la réalité un peu et cela fait que tu dois réagir plus vite et comme ça tu développes des automatismes. Et puis comme j'ai dit avant tester certaines capacités de perception et cognitions et actions motrices. Cette chaîne que tu répètes tout le temps et ça c'est important. Si on parle de rapidité dans le sport, il y a la rapidité qui est générée par le muscle mais il y a une certaine rapidité dans la tête et dans les jeux de sports c'est quelque chose qui

est hyper important parce que c'est très dynamique, hockey sur glace typiquement tout est rapide.

**Sacha :** Du coup là ça amène vraiment à la question : quel impact à la réalité virtuelle sur un centre sportif ? D'où ta réponse un peu je pense.

**Martin Rumo:** Oui, moi je pense que ça peut amener à l'attractivité d'un centre sportif surtout en amenant une vision plus large de la performance pas seulement physique, la performance physique développée par les muscles, mais aussi la performance ou il y a encore très peu qui a été fait, je veux dire à Lausanne on a Romain Bordasse, c'est absolument... Et aussi Thierry Barnerat qui travaille beaucoup là-dessus mais eux ils ne travaillent pas trop avec la technologie. C'est un domaine et aussi niveau technologie qui est en train de se développer gentiment et ce n'est pas comme les tests physiques où en fait la technologie est faible.

**Sacha :** Après il ne faut pas oublier qu'à Tenero il y a aussi certaines classes qui viennent faire des camps polysportif. Peut-être que ça peut amener quelque chose à ces jeunes de leur donner envie d'essayer un nouveau sport peut être aussi ?

**Martin Rumo:** Ok ouais je comprends.

**Sacha :** Après c'est vrai que de base si je peux amener des tendances au CST et que peut être un futur projet peut s'effectuer, c'est superbe après vu qu'on ne connaît pas encore trop spécialiser dans le domaine. Je peux peut-être juste amener des idées aussi. Il ne faut pas qu'obligatoirement j'amène un projet concret.

**Martin Rumo :** Oui absolument. Je comprends tout à fait le scope de ton travail. Je veux quand même t'amener l'information. Il y a pleins de facteurs qui jouent un rôle dans cette réflexion c'est pour ça que ça vaut la peine de faire un travail de bachelor. Je ne sais pas si tu connais ils ont fait un pilote à Tenero le cognifoot, ça te dit quelque chose le cognifoot ? C'est un fribourgeois, faut que je trouve ses coordonnées. Parce que si tu parles de réalité virtuelle il y a aussi deux manières de faire, il y a la cave, the cave et puis il y a les lunettes et les manettes et tout ça. Et dépendant si tu fais l'un ou l'autre, bien sûr là ça change complètement ce qui est possible, parce que si tu dois porter des lourdes manettes, tu ne peux pas faire le sport de la même manière que tu le fais dans la réalité libre on va dire, tandis qu'à la cave tu es peut-être

un peu restreint sur le territoire sur lequel tu peux le faire mais tu n'as rien qui est sur le corps ça peut être des ordinateurs... Il faut que je te trouve ce gars qui a fait cognifoot, mais à mon avis il a fait une sorte de cave à Tenero. Parce qu'il m'avait contacté et on avait cherché un endroit et à la fin c'était à Tenero il a pu monter son prototype.

**Sacha :** Ecoutes si tu retrouves le nom volontiers, de tout façon au pire par mail.

**Martin Rumo:** Ouais je t'envoie par mail.

**Sacha :** Je passe à ma prochaine question, est ce que tu peux me citer deux à trois tendances actuelles ou futures parce qu'il faut être visionnaire je pense dans ce domaine de la réalité virtuelle ?

**Martin Rumo:** Dans le sport ou en général ?

**Sacha :** ça peut être dans le sport ou en générale. Si ça apporte quelque chose de ludique ou etc. Qui peut apporter quelque chose au mouvement ou je ne sais pas c'est pour ça que je me pose cette question du coup.

**Martin Rumo:** Alors déjà au niveau technologie on parle plus nécessairement de réalité virtuelle parce que c'est très restreint après il y a cette idée de recommodated reality qui est enfaite un mélange entre la réalité réelle on va dire et puis par-dessus il y a encore des objets que tu peux mettre dans cet environnement, je crois que c'est Microsoft qui a fait la hololinks en tout cas c'est un peu le standard maintenant. Et puis maintenant dans les ingénieries quasiment que de mixreality je ne sais pas si tu as déjà entendu ce terme ?

**Sacha :** Mixreality non, j'ai déjà pu le lire dans certains textes mais...

**Martin Rumo:** Voilà, non mais le truc ils aiment bien des fois changer les termes, ça reste des fois plus au moins la même chose. Enfaite l'idée c'est que la réalité virtuelle te met à 100% dans un environnement virtuel tandis que la mixreality ou augmented reality tu peux mélanger les deux. Je pense pour les sports et en générale aussi, le mixtreality les éléments... Alors tu pourrais utiliser ça directement sur le terrain tu vois. Et le terrain fait ton terrain ta réalité dans laquelle tu es maintenant mais elle est augmentée, tu peux mettre des éléments dedans qui ne sont pas

là en réalité. Alors ça je pense que c'est la tendance la plus importante après dans le sport, les innovations vont venir dans les services que tu peux fournir et là ça va être pour moi ça va être l'avantage de cette technologie va se montrer dans une manière de plus objectivement pouvoir travailler avec ce côté perception et cognitif des joueurs. Je pense aussi mais là on n'est pas niveau technologies mais au niveau sport. Le sport se développe tout le temps et je pense des sports très matures très développés, on arrive à amener les athlètes sur un niveau technique et physique similaire et égal. Après on est en train de chercher qu'est ce qui peut faire encore une fois la différence entre un bon athlète et un mauvais athlète et je pense que le premier endroit à chercher c'est justement dans la manière dont il est entrain de procéder sur les informations et prendre des décisions.

**Sacha :** Au niveau cognitif.

**Martin Rumo:** Voilà. C'est un endroit qui n'est pas trop rechercher et qu'il y a encore beaucoup de potentiel d'optimisation on va dire de la performance de l'athlète. Parce que justement techniquement physiquement on les amène quasiment au même niveau. Maintenant un challenge qui va être là dans le sport aussi c'est que tu dois pouvoir, ce n'est pas de la réalité virtuelle mais c'est, je ne sais pas si tu connais cette cage ou il y a les ballons qui sortent ?

**Sacha :** Ah à Dortmund ?

**Martin Rumo:** Oui à Dortmund, Offenheim ils ont aussi, je crois qu'ils en ont vendus trois. Ils ont vendu trois sur toute la planète. Au Qatar, Dortmund et Offenheim. C'est les trois endroits où ils ont...

**Sacha :** Le nom je ne l'ai pas mais je vois exactement de quoi tu parles.

**Martin Rumo:** Tu vois lequel, c'est génial le truc, s'ils ont ça à Macolin, moi j'irai tout le temps m'entraîner là-bas un peu, parce que c'est fun, ça doit être monstre fun

**Sacha :** Ce qui est bien c'est une mise en situation, prise de l'information, réactivité.

**Martin Rumo:** Et même temps tu touches un vrai ballon. C'est ça un truc que la réalité virtuelle ne peut pas nécessairement t'amener. C'est ce touché de ballon. Il reste important et il faudra



convaincre les gens du terrain que tu peux travailler le cognitif, la prise d'information sans le toucher du ballon, parce qu'ils adorent toucher le ballon. C'est vrai que dans le sport il y a quand même ce côté physique et il faudra trouver des mélanges entre le pur virtuel je ne pense pas qu'il a un grand avenir dans le sport. Il faudra trouver des moyens de mélanger le côté physique qui est quand même important, les touchés qui sont importants faut garder cette sensibilité que tu ne peux pas vraiment virtualiser.

**Sacha :** Tout à fait.

**Martin Rumo:** Et puis, quand même avoir cette flexibilité de créer des jeux, ce gamification c'est important. Par exemple le moment où tu es dans un monde virtuel tu peux tout mesurer tout d'un coup, parce que c'est virtuel. Tu sais quand le ballon il est parti tu sais quand il l'a touché, tu connais son temps de réaction, tout d'un coup tu as beaucoup plus d'informations ça c'est intéressant. Si tu vas trop loin dans le virtuel, tu t'éloignes en fait.

**Sacha :** Ce côté terrains, ce côté touché je comprends ce que tu veux dire. Après justement dans mes deux dernières interviews il en est ressorti aussi cet aspect comme quoi le virtuel ne pourra pas remplacer le sport traditionnel.

**Martin Rumo:** C'est toujours un tradoff. Un autre tradeoff que je trouvais vachement intéressant, j'ai vu une fois un gars dans une conférence qui travaille dans la réalité virtuelle dans le sport et lui il a fait une étude qui a démontré que l'efficacité de l'apprentissage monte avec la réalité de l'environnement que tu crées mais une fois que tu deviens hyper réaliste ça tombe et on sait pas vraiment pourquoi, le problème c'est qu'il faudra aussi trouver des moyens d'implanté, il faut être proche de la réalité mais pas trop non plus. C'est quelque chose qu'ils ont trouvé et puis faudra trouver le bon milieu. Là encore une fois il y a la technologie de base et des services que tu crées autour et beaucoup de chose se décide dans les détails.

**Sacha :** Justement là on a les tendances quel projet pour la réalité virtuelle peuvent être mis en place pour un centre sportif ? Est-ce que tu en as un ou plusieurs ?

**Martin Rumo:** Oui, j'ai déjà dit à Bruno et je pense que dans le mail tu l'as aussi vu ce gars qui veut faire quelque chose pour l'uni hockey. Lui il était gardien au niveau suisse. Et puis lui par exemple il a une idée très claire de... ça c'est plutôt la réalité augmentée, c'est-à-dire que le

gardien a des lunettes qui calculent la position du ballon qui connaît ta position de gardien comment tu es et ils peuvent te montrer sur lunette, quels sont les endroits où tu laisses encore de l'espace. Parce qu'en connaissant il sait quels sont les angles qui peuvent être tirés et tout ça amène au gardien cette information supplémentaire. Il n'a pas des yeux derrière, il ne voit pas, alors il faut modéliser ça et lui amener cette vision devant les yeux.

**Sacha :** Prendre conscience de là où il a des faiblesses ou là où il y a des trous pour les matches il pense à prendre plus de place dans le but.

**Martin Rumo:** Voilà, ou bien juste améliorer son jeu de positionnement. C'est comme le sprinter qui a aucunes idées de son temps de contact mais il a la technologie qui lui donne un chiffre et il peut lier la sensation subjective qu'il a eu avec l'information objective qu'il reçoit. Et puis faire le lien et à un moment donné il a plus besoin de cette information objective parce qu'il sait comment la sensation subjective est quand il a un temps de contact très bas. Ce qu'il cherche tu vois.

**Sacha :** Bien sûr.

**Martin Rumo:** Alors ça c'est une application assez concrète et qui peut être dans son principe transférée vers des autres sports, typiquement après le hockey sur glace très similaire. Après ça dépend tu vois, je pense que le gardien sera le premier à pouvoir profiter de cette technologie parce qu'il est plus statique que les autres athlètes et après ça fait que c'est une question pragmatique, pratique, c'est plus simple de commencer avec ça. Peut-être avec la technologie, la miniaturisation ça devient plus petit mais pour l'instant ces choses sont déjà bien développées. J'étais dans un call avec viewpointsysteme, c'est le meilleur hardware qui existe pour l'instant pour ces sortes de lunettes c'est vraiment extraordinaire, par contre, tu portes toujours une petite boîte sur le dos qui doit faire quand même tout le processing, au niveau du calcul c'est encore énorme.

**Sacha :** Bien sûr et c'est aussi encombrant pour l'athlète comme on en a discuté avant.

**Martin Rumo:** Ouais après les détails tu fais un saut tu tombes dessus, le risque de se blesser et tout ou bien de casser l'appareil. Il a même raconté ils ont pour un usecase ils ont mis la boîte sur la tête parce que c'était l'endroit où il risquait le moins de tomber dessus. C'est du n'importe

quoi. Là on est dans une période de Pioneer ou on essaye des trucs mais il y a beaucoup de problème technologique qui doivent être résolus avant qu'on puisse vraiment faire quelque chose qui tient la route. Maintenant pour un centre de sport je vois plutôt de faire une grande cage, une grande cave quoi. Ça c'est plus intéressant quoi et là tu as un endroit et tu crées le soft ou des jeux des trucs tu peux faire ça ouais.

**Sacha :** Du coup, ça m'amène à ma dernière question. Quel est ton avis sur l'importance de la réalité virtuelle dans la digitalisation du sport ? Est-ce que l'importance est quand même haute parce qu'on a besoin de cette réalité virtuelle ou est-ce que d'autres aspects tels que la robotique ou l'intelligence artificielle sont quand même plus importantes ? Tu comprends ma question ?

**Martin Rumo:** Oui je comprends tout à fait ta question et je pense que tu peux pas vraiment comparer. Ils ont déjà le terme d'IA il est tellement larges et tous services basés sur la réalité virtuelle va contenir un aspect d'apprentissage d'intelligence artificielle. Je dois dire c'est sur un autre niveau on va dire. J'ai lu cette question et puis elle m'a beaucoup plu parce que je peux te donner une réponse assez claire. C'est que les services fournis au sport sur des nouvelles technologie que la numérisation nous amène, ils vont être jugés très simplement, c'est les coûts du développement, les coûts pour l'utilisateur, qu'est-ce que ça amène et les coûts ce n'est pas seulement financier, c'est ah je dois porter cette boîte ici, ça va m'éloigner de ma situation de compétition. Ça va être toujours jugé, disons que la priorité pour ces technologies, disons qu'il y a deux facteurs : est-ce que c'est relevant pour le sport et est-ce que les coûts que ça entraîne ça vaut la peine et là je pense dans la numérisation il y a quand même des technologies qui sont disons plus simples, plus accessibles et qui amènent de la plu value plus intéressante pour le sport que la réalité virtuelle je pense. Maintenant, il faut quand même aussi dire que ce domaine dans le sport ou justement toutes ces technologies de réalité virtuelles peuvent avoir un impact deviennent plus importantes dans le sport. Ça c'est quelque chose en faveur de cette technologie. Par contre, l'implantation et beaucoup de difficultés technologiques qui sont encore là et cette idée de s'éloigner d'une réalité physique dans laquelle on doit quand même amener à la fin cette performance crée un problème et demande encore beaucoup de recherches je pense. Alors il y a les deux il y a d'un côté cette idée que tout ce qui est perception et cognitif dans le sport est quelque chose qui va gagner en importance mais il y a encore d'autre côté les coûts d'implémentation sont encore un peu hauts. Moi je vois plutôt, avant que ça devienne des outils d'entraînement et de testing. Ça va être probablement dans la manière qu'on... Surtout qu'avec la pandémie tous ceux qui créent des événements et les spectateurs qui ne peuvent pas venir sur

place, là le usecase est beaucoup plus simple. Donne au gars une visions de 360 degrés mais enfaite il est dans son sofa. Le seul problème qu'il y a encore ici c'est que la lunette est encore trop chère pour le consommateur privé. Là il y a plutôt un problème de prix. Ces technologies doivent devenir moins coûteuses encore. Mais je pense qu'il y a certains sports ou ça peut être intéressant mais les coûts de développements vont être assez élevés.

**Sacha :** C'est clair. Superbe réponse.

### **Interview mit Herrn Joko Vogel am 18. Mai 2021**

**Sacha:** Hier meine erste Frage: Würde virtual reality helfen, junge Sportler oder nicht Sportler zum Training in ein Sportzentrum zu locken? Wenn ja, warum? Wenn nicht warum nicht? Vielleicht auf die zwei Fragen antworten.

**Joko Vogel:** Die Jungen wachsen alle heute mit Gaming auf, usw. und daher glaube ich, dass es helfen kann. Ich glaube auch, dass Du gewisse Trainings über virtual reality allein machen kannst, also wo Du da eben keinen Trainer dabeihaben musst oder sonst irgendwie Kollegen; es gibt heute bereits solche Trainings im Fußball, beispielsweise gibt es solche Sachen wo Du in einem Rondell stehst und irgendwo geht ein Punkt auf und Du musst den Ball genau zu dem Punkt spielen und er kommt wieder zurück. Also von daher glaube ich sehr wohl, dass es absolut Zukunft hat. Beim Radfahren auch, wenn ich auf der Rolle trainiere irgendwie in einer virtuellen Welt, dann kann ich allein trainieren, muss niemand dabeihaben, brauch kein Mechaniker dabei oder irgendwie ein Begleitfahrzeug.

**Sacha:** Also mehr Argumente fürs ja, es kann so mehr Leute in das Zentrum bringen usw.?

**Joko Vogel:** Ich denke schon. Auf der einen Seite kannst Du möglicher Weise noch mehr Leute ansprechen, weil Sie halt das mal zu Hause auch ausprobieren können oder Sie kommen dann ins Zentrum und probieren es aus. Du kannst vielleicht verschiedene Leistungsstufen machen ohne dass du Dich irgendwie blamierst. Das spielerische ist dann auch wichtig, wenn es abgebildet werden kann.

**Sacha:** Kognitiv? Also etwas mitbringen?

**Joko Vogel:** Ja

**Sacha:** Das führt uns zu der nächsten Frage: Welchen Einfluss hat die virtuelle Realität auf die Attraktivität eines Sportzentrums? Hast Du dazu etwas zu sagen?

**Joko Vogel:** Es kommt darauf an wie Du es einsetzt. Du kannst es für Trainings einsetzen und auch natürlich theoretisch für Events wie Digital Swiss 5, den Anlass kennst Du schon glaube ich; es ist das digitale Velorennen, dass wir durchgeführt haben. Ich meine, theoretisch kannst Du in einem Zentrum natürlich so einen Einlass durchführen wo halt die Radfahrer mit ihrer Rolle zu ein virtuelles rennen fahren gegen Leute die irgendwo in einer anderen Halle sind oder auch zu Hause sind. Du hast einfach noch mehr Möglichkeiten, wenn Du das Schlau einsetzt, ich glaube das ist wichtig. Es wird zwar nie den herkömmlichen Sport ersetzen, aber es ist eine gute Ergänzung.

**Sacha:** Ja, und es kann auch eine gute Werbung für das Zentrum sein oder?

**Joko Vogel:** Es zeigt eine gewisse Fortschrittlichkeit, Modernität, Innovation. Mit virtual reality könntest Du möglicherweise das modernste Sportzentrum werden, ich glaube das ist sicher ein Einsatz.

**Sacha:** In der Schweiz haben wir vielleicht auch die Kapazität so ein Zentrum zu schaffen, wir haben ja schon gute Infrastrukturen.

**Joko Vogel:** Wenn Du das modernste werden möchtest, dann wäre nicht nur virtual reality das Thema, dann geht's auch um die Tests die man macht, Leistungstests, Ernährungsthematik usw. Da sind aber noch andere Themen die da reinspielen müssten; allein über virtual reality bist Du sicher modern aber wahrscheinlich nicht das modernste Zentrum.

**Sacha:** Ja, ich verstehe.

**Joko Vogel:** In Salzburg hat Redbull, also der Fußball Club, ein sehr modernes Zentrum aufgebaut wo sie den Nachwuchs fördern und er ist auch auf virtuelle Realität Thema abgebildet.

**Sacha:** So wie Dortmund?

**Joko Vogel:** Ich denke Salzburg ist noch weiter dies bezüglich. Es gibt auch in Zug einen neuen Sportzentrum in Zusammenhang mit dem Eishockey. Ich weiß nicht genau was sie alles machen, aber Sie werden auch als modernstes Ausbildungszentrum für Sportler angeschaut. dies könnte noch Inputs geben.

**Sacha:** Danke. Hast Du noch zu dieser Frage etwas zu sagen?

**Joko Vogel:** Ich glaube generell, wenn Du virtual reality in einem Sportzentrum einsetzen willst, dass dies für Junge attraktiv sein kann, weil sie ja mit dem Gaming Thema aufwaschen; Es ist einfach wichtig, dass das spielerische abgebildet wird.

**Sacha:** In einem meiner Interviews hieß es, dass die virtual reality manchmal mühsam für Kinder/Teenager ist, weil sie nicht wie ein Game ist. Zum Beispiel, wenn Jugendliche zwischen einen rund oder einen Kreis wählen müssen während zwei Stunden, dann kann es langweilig sein aber wenn es so ein Game wie Fun Game ist, dass denke ich, hat einen großen Einfluss.

**Joko Vogel:** Das glaube ich auch. Wichtig ist, wenn du Dich messen kannst oder vergleichen kannst, Dich fragen kannst wie gut Du jetzt im Scoring bist. Die Kids wollen sich immer messen.

**Sacha:** Meine nächste Frage ist: Kannst Du mir zwei oder drei aktuelle oder zukünftige Trends in der virtuellen Realität nennen? Hast Du welche Ideen?

**Joko Vogel:** In Zukunft wird es nicht einfach das analoge Thema sein und das virtuelle Thema, mittelfristig wird es zusammenfließen. Das kann eine hybride Trainingsform sein wie auch eine hybride Wettkampf Form. Ich glaube in die Richtung wird es gehen, das ganze wird viel vernetzter und globaler wenn Du Trainingseinheiten über virtuelle Realität Plattform hast, die jetzt in der Schweiz stattfinden. Das man sich eben auch vergleichen kann, beispielsweise mit Leuten in Amerika oder in Asian, dass es da wie neue Wettkampfformen geben wird in Zukunft, die heute noch gar nicht existieren.

**Sacha:** Ja, so wie Race of Drone?

**Joko Vogel:** Ja, zum Beispiel, einfach im Sportbereich halt in einer anderen Form, also eben ich meine die Digitalvenen wie wir es gemacht haben, wie im Fußball, irgend auf eine Wand schießen und der, der am genausten schießt ist der Weltmeister im "genau schießen".

**Sacha:** Und für cycling, was sind so die Trends? Hast Du schon mit virtual reality geschafft?

**Joko Vogel:** Ja, also eben unser Rennen, das digitale cycling rennen, dass wir durchgeführt haben. Digital Swiss 5 ist ein virtuelles rennen auf eine Plattform und da haben 200 Profis auf der ganzen Welt mitgemacht, aber die waren völlig verteilt.

**Sacha:** Haben sie Brillen getragen?

**Joko Vogel:** Nein, die brauchst Du nicht. Du brauchst einfach ein Monitor. Du hast ein Fahrrad, das mit einem smarten Trainer verlinkt ist über Bluetooth und das Bluetooth ist verlinkt mit einem Laptop. Ich kann Dir sonst noch einen Link schicken wie das ausgesehen hat.

**Sacha:** Ja, gerne

**Joko Vogel:** Dadurch, dass du auf eine Plattform verlinkt bist, trifft man sich. Wir haben da «Rouvy», das ist eine tschechische Plattform, gibt aber auch «Zwift» das ist die bekannteste. Zu jeder Zeit kannst Du da rennen fahren, Gruppen Rides fahren oder Du kannst für dich trainieren allein. Da gibt es ganz viele Möglichkeiten und was bei «Rouvy» spannend ist, die Strecken sind gefilmt, also es heißt, wenn ich da durch Lugano fahre, dann weiß ich genau wo ich bin, das ist eigentlich das spannende. Das hat noch ein touristischer Aspekt da hinter. "Zwift" das ist noch eine andere Plattform die völlig virtuell ist, das ist ein Mickymaus Land wo man da Fahrrad fährt; gewissen gefälltst, gewissen weniger. Mir gefälltst weniger. Ich habe lieber "Rouvy", weil ich sehe ok da fahre ich jetzt durch, da bin ich schon mal durchgefahren aber real, und Du hast einen eigenen Avatar.

**Sacha:** Ja, aber wechselt es nicht den traditionellen Sport?

**Joko Vogel:** Nein überhaupt nicht, das ist eine Ergänzung. Ich glaube, dass das mittelfristig auch eine eigene Sportart wird, vielleicht im Schluss Zeichen. Es wird Leute geben die sagen Hey, ich fahre nur noch auf der Rolle.

**Sacha:** Vielleicht weniger attraktiv aber du kannst direkt Deine Leistung sehen.

**Joko Vogel:** Ja, es schon attraktiv, weil du kannst da noch mehr Daten generieren die Du messen kannst. Also du kannst die Watt Leistung messen, Blut, Puls.

**Sacha:** Lactat und so weiter.

**Joko Vogel:** Ja, den Blutzucker kannst du messen, du kannst deine Körpertemperatur messen, also es gibt ganz viele Möglichkeiten heute die du messen kannst und die wiederum noch interessant sind, auch für Leute die einfach nur zuschauen. Aber das sind die Sportstechthemen, also die Technologie wird noch in den kommenden Jahren massiv mehr Daten liefern die wiederum für den Fan oder Zuschauer spannend sein können.

**Sacha:** Hier meine nächste Frage: Welche virtual reality Projekte können für einen Sportzentrum eingerichtet werden?

**Joko Vogel:** Was für Sportarten sind in Tenero?

**Sacha:** Fußball, Tennis, Unihockey, es gibt auch manche Schulklassen die nur für eine Woche kommen und Polysport machen für Fun oder für neue Sportarten kennenzulernen. Es gibt auch Spitzensportler wie Swiss Swimming oder Golf, Bogenschießen.

**Joko Vogel:** Ja, ich glaube in jeder Sportart wirst Du es irgendwie einsetzen können. In virtual reality Themen sind gewisse schon weiter als andere, also im Radsport sind wir schon sehr weit. Im Fußball gibt's Trainingsgeräte die auf diese Basis funktionieren. Es gibt in Dübendorf oder in Uster so einen Sportzentrum; ich glaube es heißt "Arena 11". Die sind ausgerichtet für Fußballer und sie haben so verschiedene Trainingseinheiten die Du alle machen kannst, wie auf eine Wand schießen und ein Punkt leuchtet auf und Du schießt auf den Punkt, oder Du hast ein Tor vor Dich und Du siehst ein virtueller Torwart. Es gibt ganz viel neue Möglichkeiten und Themen und ich glaube, dass es in jedem Sport auch kommen wird, auch die populären Sportarten, dort fließt einfach mehr Geld in solche Technologien rein, was sich da auch wieder refinanzieren lässt. Zwar beim Bogenschießen weiß ich jetzt nicht.

**Sacha:** ich Denke schon, weil beim Bogenschießen musst Du präzis sein und deine Bewegung soll perfekt sein.

**Joko Vogel:** Ja, es wäre theoretisch vermutlich machbar. Falls ein Zentrum sich mit dem Thema auseinandersetzen will, würde ich mich Primär auf die Sportarten fokussieren die halt von vielen Menschen betrieben werden.

**Sacha:** Wie Fußball, Basketball?

**Joko Vogel:** Ja Fußball, Basketball, Fahrrad, ja diese Sportarten halt.

**Sacha:** Jetzt meine letzte Frage: Wie beurteilst Du die Bedeutung von virtual reality für die Digitalisierung des Sports? Sehr hoch?

**Joko Vogel:** Ich glaube das wird extrem wichtig in Zukunft.

**Sacha:** Also, derzeit ist es in Entwicklung?

**Joko Vogel:** Nein, generell halt um Deine Leistungen zu messen und zu verbessern, denke ich es wird extrem wichtig. Also Du siehst es ja schon zum Teil im Fußball, die haben so ein Gilet an wo sie all die Daten messen und nachher auch auswerten können. Auch in den Trainings wirst Du immer mehr spezialisiert und Du brauchst nicht zehn Trainer anstellen wo jeder den Spieler überprüft ob er das genau so macht. Mit solchen virtual reality Trainingsmöglichkeiten werden auch die Trainer entsprechend entlastet, sie können sich aufs wesentliche fokussieren.



**Sacha:** Ich dachte wir haben alle denselben Körperbau aber vielleicht können wir mit dieser Digitalisierung reifer, intelligenter im Kopf für den Sport sein, bessere Entscheidungen treffen.

**Joko Vogel:** Ja, das glaube ich auch, Spiel Intelligenz, aber auch Verbesserung der Technik, das ist ein wesentlicher Punkt. Du kannst diese Skills, die Technik Verbesserung, allein üben oder trainieren. Das ist Deine eigene Motivation, wenn es da Tools gibt die irgendwie spielerisch oder mit einem Scoring so anzeigen können und Dir helfen können, ja denn macht es auch Spaß, das zu verbessern. Das ist extrem wichtig, dass das spielerische verbessert werden kann. Wenn man da 100-mal jonglieren muss, gewisse macht es Spaß und gewisse nicht oder?

**Sacha:** Es ist sehr interessant, weil aus den Interviews die ich schon geführt habe, kommen Ideen heraus, dass die virtuelle Realität eher als ein Spaßspiel (Fun Game) gesehen wird.

**Joko Vogel:** Fun Game tönt so einfach, aber klar es muss aber auch etwas bringen, den Athlet irgendwie weiterbringen in seiner Entwicklung sonst ist es Freizeit. Wenn es nichts weiterbringt, dann finde ich es nicht den richtigen Ansatz. Es müssen Tools sein die den Athleten auch weiterbringen, aber auf eine spielerische Art wo es ihnen auch Spaß macht, oder was sich messen kann. Das messen und das spielerische müssen irgendwie miteinander zusammengehen.

**Sacha:** Ich denke ich werde schon zwei, drei Ideen finden für das Tenero Zentrum.

**Joko Vogel:** Ich meine es ist grundsätzlich spannend, wenn sie bereit sind aber eben, es hat mit Investitionen auch zu tun, das ganze kostet nämlich ziemlich viel Geld. Auf der anderen Seite kann man auch Sponsoren integrieren auf einer digitalen Art, nicht nur ein Band "free" irgendwo hängen, sondern den Sponsor theoretisch ins Game integrieren, Preise vom Sponsor gewinnen. Es ist auch ein Einsatz wo es um das Finanzieren geht, dass man sagt, Hey, Sponsoren integrieren Dich gleich in das virtual reality Game.

**Sacha:** Es gibt auch noch Manifestationen in dem Zentrum, dass wir auch mit E-sport umgehen.

**Joko Vogel:** Absolut, wie ein Fifa Game Event zum Beispiel, das sind alles Möglichkeiten die man einbauen kann. Aber dann gehst Du in die Richtung von E-Sport. Also das virtual reality Training ist nicht gleich wie E-Sport, da muss man auch aufpassen, dass wir da nicht den Focus verlieren.

**Sacha:** Gut, ich danke Dir vielmals Joko für deine Analyse und Antworten.

## **Interview mit Herrn Sven Körner am 28. Mai 2021**

**Sacha:** La première question que je veux te poser est: Est-ce que la réalité virtuelle permettrait d'attirer davantage les jeunes sportifs à venir s'entraîner dans un centre sportif? Si oui, pourquoi? Et si non pourquoi?

**Sven Körner:** Es geht um junge Sportler hast Du gesagt?

**Sacha:** Oui

**Sven Körner:** Ich glaube generell ja, wenn ein Sportzentrum wie Tenero mit virtual reality arbeitet, finde ich das schon mal eine super Sache, also wie ein kleiner Teaser so zu sagen, wenn es die neuesten Technologien und beste Voraussetzungen fürs Training zu verbessern anbietet, darauf kommt es schon an. Tenero ist ja ziemlich breit gefächert, also ich war auch schon dort im "3T" (Tutti Talenti in Tenero), ich denke es kommt auf der Sportart spezifisch darauf, bei welche Sportart wird was/wie angesetzt. Ich weiß zum Beispiel von HC Davos aus dem Eishockey. Sie haben in ihrem Trainingszentrum einen Shooting Drill also mit virtual reality um solche Sachen wie kleine Spiele zu machen. Im Tennis, Eishockey oder Klettern als Beispiel, könntest Du mit Hilfe einer Brille trainieren. Zu Deiner Frage, wenn ja warum und wenn nicht warum nicht, wenn ich jetzt junger Athlet wäre und National gut unterwegs und talentiert bin, würde ich andere Trainingsarten versuchen, andere Reize zu setzen, und würde gern in Tenero trainieren, wenn dort die virtual reality Möglichkeit angeboten wird. Ich habe es bei meinem eigenen Projekt gemerkt; wir wollten einmal wie ein Torhüter Training entwickeln, wo der Torhüter unabhängig von Orts und Zeit zu Hause mit der Brille auf, trainieren will. Das heißt er hat die Controller und muss die Packs abwählen mit der Brille. Es war aber ein Game, ein Spiel und alle haben es sehr cool gefunden und gesagt, dass es ein Vorteil für das Training wäre, weil der junge Athlet zu Hause trainieren kann, neben den Teamtraining, wann er will. Die Daten kommen dann an den Coach, der Coach sieht sie, sie werden analysiert. Er gibt Verbesserungsvorschläge die zurück an den Athleten kommen fürs nächste Training, so wie ein Kreislauf.

**Sacha:** Ma deuxième question: Quel impact à la réalité virtuelle sur l'attractivité d'un centre sportif? Ist die Attraktivität Groß, wenn es virtual reality in diesem Zentrum gibt oder nicht?

**Sven Körner:** Welchen Einfluss hat die virtual reality genau? Ich finde es schwierig zu sagen man geht jetzt nur dort hin wegen der virtual reality, es ist aber immer hin ein cooler Zusatz, so wie es im neuen Sportzentrum in Zug oder das OYM (On Your Marks) schon ist. Sportzentren haben an sich schon ein gewisser Standard in der ganzen Schweiz, aber im Vergleich, beste neuesten Trainingsmöglichkeiten mit virtual reality anbieten, wäre definitiv ein Add-on und die Attraktivität würde sehr steigen.

**Sacha:** Diese Antwort passt zu Deiner ersten Antwort. Manche sagen es gibt nicht so einen Einfluss, weil virtual reality ein geringes Feld ist gegen Digitalisation, die riesig ist und wo es wie Fungames gibt, dass macht das Zentrum attraktiv.

Ma prochaine question est: Est-ce que tu peux me citer deux à trois tendances actuelles ou futures de la réalité virtuelle? Also Du hast mir vorher schon ein bisschen erklärt mit den Brillen mit dem Torhüter, hast du zwei/drei andere Trends, aktuell oder für die Zukunft?

**Sven Körner:** Ich schaue mir am meisten Videos von anderen an, zum Beispiel aus der Deutschen Fußball Bundesliga via HSP SR. Drin ist, sie probieren gewisse Sachen auch mit Ihrem Training Zentrum für Hoffenheim oder mit der Helix, es ist zum Beispiel glaube ich eine 180 Grad oder 360 Grad Leinwand wo man diese Wahrnehmungsschulung machen kann, und ich glaube dies könnte man eins zu eins von mir ausgesehen in virtual reality übersetzen. Der Trend ist schon, dass man eine Simulation hat die sehr nahe an der Realität ist, aber man kann bewusst gewisse Spiele oder gewisse Situationen erzeugen die vielleicht nicht ganz Real sind, zum Beispiel das Wahrnehmungstrainieren: Ist rechts noch ein Spieler oder wo schaue ich hin? Diese kognitiven Trainings sind ein Trend und das kann je nachdem wie es designed ist, die Software auch sehr Spielerisch machen. Das habe ich schon gesehen, "Neurotracking" oder so heißt es, mit verschiedenen Großen Bällen. Diese Neurokognitiven Sachen sind ein Trend. Das andere, ist mehr eben das "Gamification" und Du hast wie auf der Playstation wo Du so wie ein Shooting Drill machst, wo du als Torhüter sagen kannst, jetzt musst Du versuchen schon nur die Reaktion oder, es kommt ja denn nicht wirklich ein Ball, also das gibt es ja auch mit diesem aktiven Feedback mit Sensoren die vibrieren aber, dass glaube ich, dieses spielerische Ding ist ein Trend. Im Sport ist auch immer die Frage, das ist jetzt für Athleten, hat es auch viel die Zuschauer Perspektive oder Broadcast. Fan Engagement, Zuschauer, Sponsoren und so, ist auch ein großes Thema damit eben die Sportler davon profitieren. Ich kann mir vorstellen, dass virtual reality da irgendwie auf eine Art Platz finden könnte. Ja, es geht vielleicht mehr um die

Entwicklung des Sportlers als eigentlich Business und Geld machen oder mit Broadcast. Im Moment sind es diese Trends.

**Sacha:** Ich bin dafür, weil in Tenero so viel junge Leute sind, so zwischen 14 bis 18 Jahre alt. Ich hatte von der virtual reality keine Ahnung und ich habe mir gedacht es könnte etwas Kognitives für diese Jungen bringen, weil ihr Gehirn noch im Entwickeln ist, mehr als bei den Erwachsenen.

**Sven Körner:** Das ist genau der Punkt: die Athleten Entwicklung. Wenn Du mit solchen Tools natürlich helfen kannst viel effizienter zu trainieren, dann ist die Lernkurve natürlich viel besser, viel steiler vermute ich, es ist die These vielleicht. Es gibt schon ein paar Wissenschaftliche Sachen, bei meinem Projekt versuche ich das dann mehr mit augmented reality zu machen, dass eigentlich mehr die Spielintelligenz trainiert wird, also es heißt decision making dies kann man mit virtual reality mäßig auch machen, dass Du immer siehst Du hast eine Spielsituation, Du hast drei Pass Optionen, welche ist die Beste? Welche ist qualitativ die beste Entscheidung, nicht auf das Spielsystem so gesehen, nur diese decision making in dieser Szene. Ich glaube das ist ein enormer Teil. Ich habe schon gehört von Roman Josi von NHL Predators, dass sie bei ihm versucht haben im Gehirn die Hirnströme zu messen und zu schauen wann trifft er eine Entscheidung, und häufig ist es nicht erst, wenn die Spieler vor dem Tor sind, sondern er trifft die Entscheidung schon hinten, dass er sagt, was muss ich machen damit ich einen guten Pass spielen kann oder damit ich hier später vor dem Tor wieder den Puck bekomme, ich muss also zu dem spielen, der geht weiter, also er denkt schon drei/vier Schritte weiter voraus. Ich glaube es ist genau, dass was man mit virtual reality sehr gut trainieren könnte.

**Sacha:** Est-ce qu'il y aurait des projets que tu pourrais citer et qui pourraient être mis en place dans un centre sportif ?

**Sven Körner:** In Davos haben sie in diesem Trainingszentrum synthetisches Eis, diese Plastik Platten und diese Shooting Drills, ich weiß nicht ob sie es noch kombiniert haben mit blinkende Lichter. Du hast einen Stock in den Fingern und Du schießt wirklich und dann irgendwie siehst Du ein Goalie, dass könnte etwas sein. Ich habe mir schon überlegt zum Beispiel, wenn du im Fußball eine Slalomstrecke aufstellst mit Pylonen, dass könnte man auch virtuell machen, dass man ein Feld hat oder eine Halle und man macht es nur virtuell und dann rennt man in den

Slalom durch, ich denke wir sind in der virtuellen Realität wirklich sehr flexible. Ich finde auch Torhüter Training ist sehr eine Spannende Sache im Fußball und da geht es nur um das Reaktionstraining. Ich habe einen Kollegen der VR Sport Starts gegründet hat. Er hat einen Unihockey Torhüter Helm genommen und hat eine virtual reality Brille rein getan.

**Sacha:** Habe schon davon gehört. Er wollte so die Torhüter zeigen wo noch Löcher bestehen, wenn sich die Spieler vor dem Tor bewegen.

**Sven Körner:** Ja also, er hat eigentlich ein Video genommen mit einer 360 Grad Kamera. Er hat die Kamera ins Tor gestellt und die Spieler haben geschossen und da ging es nur darum, wenn Du die Brille an hast und den Kopf bewegst, dann bewegt sich das Video auch und es geht mehr um das, wenn Du auf dem Spieler der den Ball hat fokussierst, wie weit schaust Du zum Beispiel auf dem anderen. Ich glaube es geht darum, dass man das Reaktionstraining schult oder übt und nicht nur, wenn man mit der Mannschaft im Training ist. Es gibt noch etwas Anderes mit, wenn Du den Schusswinkel siehst wo der Ball ins Tor gehen könnte und durch das könntest Du Deine Position als Torhüter so verändern, dass Du weiß welche Fläche Du abdecken musst.

**Sacha:** Hier meine letzte Frage: Quelle est l'importance de la réalité virtuelle dans la digitalisation du sport pour toi ? Grande?

**Sven Körner:** Die Hardware und die Software sind so weit. Ich glaube im Moment ist es wirklich das Level, so Fungames und Sachen zu probieren und experimentieren und es gibt immer mehr Clubs die das machen; vielleicht selber mit einem Software Partner zusammen und da werden Dinge ausprobiert. Es gibt noch nicht ganz die Beste Variante oder wir haben noch nicht gefunden was es sinnvoll machen kann, weil wenn Du mit dieser Brille trainierst, beginnst Du an zu schwitzen und Du siehst dann nichts mehr, weil das Glas sich beschlägt, die Brille ist ganz abgeschlossen und drin ist keine Luft, das ist ein technisches Problem, dass man lösen müsste, wenn man wirklich aktiv starke Bewegungen hat mit so einem Tool. Mit Senso Pro haben Sie es auch probiert mit virtual reality und auch auf dem Senso Pro trainiert. Sie wollten schauen, wenn Du in der virtual reality bist, ob Dir schlecht wird. Im Moment sind diese Sachen cool zu probieren aber niemand kann sagen, Hey wir haben eine Lösung und wir haben viele Kunden die das kaufen wollen. Es braucht Zeit, auch technisch, aber es braucht auch solche Sportzentren die Sachen probieren. Im Sport kennt man das schon, man spricht darüber, aber

es ist nicht so bekannt jetzt bei anderen Firmen. Wenn man das in Magglingen und Tenero macht, da kann man sagen, Hey wir haben ein Bundessportzentrum, die Schweiz investiert in innovative Technologien das ist dann wie ein anderes Zeichen wo man bessere Möglichkeiten hat, auch Finanziell, auch mit Swiss Olympic, Inno Swiss, das sind coole Plattformen die man nützen könnte. Schlussendlich bringt es nichts, wenn man es nicht verkaufen kann.

**Sacha:** Danke vielmals, Sven.

### **Interview mit Herrn Eric Jeisy am 3. Juni 2021**

**Sacha:** Hier meine erste Frage: Est-ce que la réalité virtuelle permettrait d'attirer davantage les jeunes sportifs à venir s'entraîner dans un centre sportif ?

Si oui, pourquoi? Si non, pourquoi?

**Eric Jeisy:** Grundsätzlich muss man sagen, dass virtual reality natürlich etwas Attraktives ist gerade für Jugendliche einfach, weil es eine neue Technologie ist, weil es neue Erlebnisse ermöglicht, weil es neue immensere Erfahrung ermöglicht. Das ist grundsätzlich spannend aber wenn ihr das langfristig nützen wollt, dann müsst ihr entsprechend Anwendungsszenarien haben und die gibt es im Sport, aber wir sind da eigentlich erst zu Beginn einer Entwicklung und dort scheint es mir wichtig zu sein, dass man ein klares Konzept hat wie man eben virtual reality auch nutzen will. Geht es darum, Athleten besser zu machen mit Hilfe von virtual reality, geht es darum Beispielsweise, wenn wir eine medizinische Ausrichtung haben, geht es darum, im Bereich der Rehabilitation Leute früher ins Training zu integrieren, das ist ein häufiger Einsatz. Das sind so diese Überlegungen im Kontext mit dem klassischen Sport und ein weiterer Gedanke, was habt ihr für ein Sport Verständnis, also habt ihr einen traditionellen Sport Verständnis, wo es um Fußball spielen und im Tennis spielen geht, oder geht es um fast Sport, auch E-Sports und die ganzen Mischformen die entstehen werden zwischen virtuellen Aspekten und physischen Aspekten, und dann sieht die Situation ganz anders wiederaus. Es kommt auf die Strategie des Zentrums, wo will es sich positionieren?

**Sacha:** Die meisten Kunden sind zwischen 14 und 18 Jahre alt und ich habe mir gedacht, dass es ihnen etwas Kognitives bringen kann, in der Entscheidung und auch vielleicht mehr Reife in ihrem Sport.

**Eric Jeisy:** Ja also, der Focus war jetzt für Sportzentrum. Du musst Dir sagen, eben nochmals, was möchtest Du dort damit. Das hast Du schon gesagt, zum Beispiel kognitives Training, dass viel auch in die virtual reality gemacht wird. Also gibt es dort Sport spezifische Sachen, beispielsweise Klassiker ist in Stamford; die arbeiten dort die ganzen quarter backs im Fußball, es ist fast nicht mehr wegzudenken. Du kannst Spielszenen in now-time simulieren. Du hast keinen Impact, es sind teure Spieler die sich im Training verletzen, das ist dann ein Problem; Du nimmst also das Verletzungsrisiko heraus, sie können Spieleauslösungen trainieren und sehr rasch und in Hoher Komplexität. Das sind so klassische Anwendungsbereiche, aber Du kannst es auch nützen wie Du es gesagt hast links/rechts um kognitive Fähigkeiten zu entwickeln wie beim Training für Torhüter zum Beispiel, die arbeiten mit solchen Aspekten. Ich denke aber, wenn es um Ausbildung und Entwicklung von Kindern und Jugendlichen geht, brauchst Du es nicht unbedingt.

**Sacha :** Meine zweite Frage ist in Zusammenhang mit der Ersten: Quel impact à la réalité virtuelle sur l'attractivité d'un centre sportif ? Groß oder sinnlos?

**Eric Jeisy:** Man muss ganz generell sagen was virtual reality bedeutet. Ich glaube im Moment ist diese digitale Welt von der physischen Welt noch ziemlich getrennt. Das heißt, die Verbindung bringt nicht sehr viel, also es wird schon genützt im Spitzensportbereich eben in der NBA und im Fußball ist es etabliert. Beim Skifahren ist es etabliert, wenn Du neue Strecken trainieren willst, dann machst Du das heute in der virtuellen Realität auf Simulatoren. Es wird schon so weit gehen, dass Sportarten fast abgelöst werden. Ich nehme nicht an, dass wir in 20 Jahren noch Formel 1 Rennen haben wie wir sie heute haben, also Du kannst heute fast nicht mehr Straßen sperren für gewisse Sport Events, dass wird sich in die virtuelle Welt übertagen. Es gibt schon heute so Rennstrecken wo Du mit einem Koker fährst, also physisch fährst, aber gleichzeitig eine virtuelle Realität Brille aufhast und wo diese beiden Welten vermixt werden. Es geht schon in diese Richtung, es wird wichtiger werden aber im Moment ist der Nütze noch, meine Ich, in einer kleinen Stelle gehalten und wenn ich Budget zur Verfügung hätte für Digitale Transformation und müsste jetzt entscheiden wo ich es ausgabe, würde ich es nicht in erster Linie in einem Jugendzentrum, in einer virtuellen Realitätsinfrastruktur investieren.

**Sacha:** Est-ce que tu peux me citer deux à trois tendances actuelles ou futures de la réalité virtuelle? Also gibt es schon Trends die Du im Kopf hast?

**Eric Jeisy:** Ich denke es gibt eine Ausweitung. Früher war virtual reality primär mit diesen Brillen verbunden gewesen die heute auf den Massen Markt verfügbar werden und Du kannst natürlich auch ganz andere Dingen über Simulatoren machen, also nicht, dass Du nur Blickfeld hast, sondern auch mit Taktile Elemente und so weiter. Das gibt eine Riesen Verschiebung. Was auch ist, wir sprechen nicht nur über virtual reality, sondern es gibt noch augmented reality, es gibt mixed reality und es gibt verschiedene Bereiche und wir sprechen oft von extended reality, also wo eigentlich die Realität, die virtuelle und die physische, die zusammen neue Erlebnisse generieren. Es heißt, es werden ganz neue Sportarten generiert werden. Also nicht nur die traditionellen, sondern die, die in Verbindung mit physischen Elemente und virtuelle Elemente sind, dass wird noch ganz neue Zuschauer Erlebnisse ermöglichen, also bei Fan Engagement gibt es auch viele Dinge wo man mit virtual reality arbeitet. Du kannst dich anders zu einem Sport Event setzten, Du kannst Teil davon sein, Du kannst Menschen mit Behinderung integrieren in sportlichen Events und da wird ganz vieles möglich sein. Ich glaube, dass sich der Sport ganz generell verändern wird, da sind wir jetzt am Beginn. Virtual reality ist eine Technologie im weitesten Sinn die dort einfach vieles ermöglicht. Wenn wir es jetzt nur im klassischen Setting anschauen, wird es auch im Training massiv zunehmen, es gibt Sportarten die gut geeignet sind, Fußball, Skifahren, alles was mit Strecken Kenntnisse zu tun hat, oder wo die hohen kognitiven Anforderungen sind, dort wird es einen Einsatz finden.

**Sacha:** Ich bin dafür, weil wir stehen erst, wie Du es sagst, am Anfang mit Der Digitalisation. Ich habe auch auf anderen Ländern geschaut und ja, Amerika ist mehr fortgeschritten.

**Eric Jeisy:** Ich habe als Business Developer bei As Sports gearbeitet, wir hatten es mit der Digitalisierung im Sport und wir hatten damit allen Ländern zu tun. Israel ist so eine Start-up Nation, dort wird einfach die Technologie aus dem Militär über die private Wirtschaft übertagen, zum Beispiel im Bereich automatisierte Video Produktion in Sport sind die Weltweit führend. Die haben einen ganz anderen Bezug, sie sind viel offener. Wir haben in der Schweiz ein kulturelles Problem mit Transformationen, das sind auch Wohlstandsphänomenen, es geht uns relativ gut, also haben wir vielleicht keine Notwendigkeit zur Veränderung, sind eher Träge, die Behörden sind extrem langsam, haben wir jetzt auch gesehen. Das ist jetzt vielleicht spannend für Dich um den Sport Verständnis. BASPO hat sich auch mal zu E-Sport positioniert und hat, meiner Sicht nach, ein extrem konservatives Verständnis von Sport präsentiert und das wird sich ändern, ist nur eine Frage der Zeit bis E-Sport oder Mischformen auch teilnehmen an der Olympischen Spielen, einfach weil die Sport Ökonomen, wir schauen das nur im Bereich



E-Sports, sind einfach viel weiter, weil sie die ganzen Technologien und Möglichkeiten nutzen auch die Monitorisierung die der klassische Sport so eigentlich noch gar nicht kennt.

**Sacha :** Zur nächsten Frage: Quels projets de la réalité virtuelle peuvent être réellement mis en place pour un centre sportif ?

**Eric Jeisy:** Die Frage ist, wie Du Dich ausrichtest. Jetzt, bei Tenero ist für mich ein bisschen schwierig etwas Konkretes zu finden aber wenn Du zum Beispiel OYN in Zug (On Your Marks) als großes Spitzensportzentrum nimmst, wenn Du dort sagst Rehabilitation, ich habe eine Physiotherapie im Zentrum verordnet, das ist ein wichtiger Faktor, dann sind solche Anwendung extrem wichtig wie für den Skifahrer, bevor er auf die Skipiste kann wird er tausendmal irgendwelche virtuellen Strecken fahren wollen um das Gefühl für die Stecke nicht zu verlieren. Er wird nicht nur mit der Brille arbeiten, sondern er wird mit Bodensensoren usw. arbeiten die ihm auch die Bewegung mitgeben und das kann man kontrollieren und kontinuierlich aufbauen, also dieser ganze Gesundheitsrehabilitationsbereich ist ein riesen Bereich und das muss man jeweils spezifisch anschauen, was die Zielsetzung ist. Jetzt gerade, wenn ich an Tenero denke wo es um Jugendsport im weitesten Sinnes geht, sehe ich im Moment nicht wahnsinnig viele Anknüpfungspunkte, außer man sagt strategisch es geht nicht nur um Fußball spielen, sondern wir haben ein breites Sportverständnis, wir wollen uns für die Zukunft aufbauen und wollen für andere Teams beispielsweise für E-Sport Teams attraktiv sein, weil diese mittlerweile auch mit Sportwissenschaftler zusammen arbeiten, die trainieren auch, die brauchen auch sportschaftliche Expertisen und wenn ich diese anbieten kann als Sportzentrum, dann bin ich auch für solche Kundengruppen attraktiv.

**Sacha:** In meinen anderen Interviews kam heraus, dass Digitalisierung mehr für einen Torhüter oder ein Einzelspieler wäre. Wenn Du das ganze Team nimmst ist es Kompliziert eine virtual reality Übung zu machen.

**Eric Jeisy:** Ich hatte mit einer israelischen Firma zu tun, die sind im Bereich 3D Modellierung aktiv, die haben im Moment noch etwa 3/4 Minuten Latenzzeit. In einem Fußballspiel, es wird dann zu einem eins in eins in ein 3D Modell übertragen, ist die Latenz noch im Moment um 50 Sekunden, also nachdem sie aufgenommen haben bis sich das 3D Modell steht. Diese Welten werden zusammenschmelzen, Du wirst ein Fußballspiel aufnehmen, Du hast gleichzeitig das 3D Modell, darin kannst Du Dich dann virtuell bewegen, d.h. Du kannst auf

jeder Position in diesem Feld reinzoomen, taktische Dinge machen, die Spieler bewegen, aus einer Spielsituation könntest Du vier Varianten haben, was wäre gewesen, wenn Du diesen Laufweg gemacht hättest, es wird Simulationen geben und das wird ganz entscheidend sein, es wird wahnsinnig viel ausmachen. Virtual reality ist eher eine Technologie getriebener Trend. Kameras kamen auf den Markt, dann hat man das genützt und sich die Frage gestellt was kann man damit anfangen. In der Digitalisation/Transformation gibt es noch Data, das ist ein riesen Thema, eben was mache ich mit diesen ganzen Informationen die ich generieren kann oder die ich einen virtuellen Raum machen kann, augmented reality ist auch ein Prinzip, dass ich die Realität anreichere mit Information/Daten usw. Das sind Große Themen. Das braucht dann auch hohe Expertise um es handeln zu können.

**Sacha:** Danke für deine Antwort. Ich komme zur meiner letzten Frage: Quelle est l'importance de la réalité virtuelle dans la digitalisation du sport ? Ist sie für die Zukunft wichtig.

**Eric Jeisy:** Im Kontext einer extended reality, also mit der Verschmelzung von virtuality wird es ein großes wichtiges Ding werden. Virtual reality, jetzt im Moment als Trainingsmittel für den Traditionalen Sport, wird auch wichtiger werden, dass sollte man nicht überschätzen; zum Beispiel automatisierte Video Produktion ist etwas das viel wichtiger ist, das heißt ich kann auf den Knopf drücken jeder Fußballspieler aufnehmen, ich habe real time Data, kann sie analysieren und so weiter. Ich habe zwar nicht eine virtuelle Welt, habe eine 2D Hauptfläche, für ein ZST ist es viel entscheidend, ich mache ein Schwimmtraining dort und ich kann in real time den besten Schwimmexperten von Australian reinholen die mir Video Feedback geben und diese Technologien sind viel wichtiger, auch für die Monitorisierung des Sports, Digitaler Content, das ist Zentral, also jeder Sportamateur kann heute für wenig Geld seine Spiele digital produzieren und diesen Inhalt monitorisieren. Das sind im Moment die wichtigsten Faktoren für den traditionellen Sport, aber wenn diese Verschmelzung kommt, im Sinne von extended reality, dann wird virtual reality auch an Bedeutung gewinnen.

**Sacha:** Danke für Deine Antworten.

## **Guide d'entretien donné aux personnes interviewées :**

### **Guide pour l'interview sur la réalité virtuelle**

#### **Contexte**

Dans le cadre de mon travail de Bachelor, que j'effectue sur la digitalisation dans le centre sportif de Tenero, plus précisément sur la réalité virtuelle et les projets qui peuvent être mis en place pour ce dernier.

- Quel seraient les différentes visions concernant la réalité virtuelle ?
- Quelles tendances actuelles ou futures peuvent être mis en place pour un centre sportif ?

#### **Méthode**

La réalité virtuelle consiste à immiscer une personne dans un monde virtuel créé numériquement. Les centres sportifs utilisent cette méthode de digitalisation pour développer les capacités de leurs sportifs. Cependant, comment introduire cette méthode pour le centre sportif de Tenero pour que ce centre reste attractif auprès de ces clients ?

#### **Echantillon**

#### **Démarche**

L'interview est réalisée par Sacha Huser. De type semi-directive, elle est documentée par un enregistrement audio (sur téléphone portable). Au terme de l'entretien, une retranscription sur MAXQDA sera effectuée pour pouvoir analyser ce dernier pour répondre à la problématique : « Quelles sont les trois tendances digitales de la réalité virtuelle futures pour le centre sportif national de la jeunesse de Tenero pour qu'il puisse rester attractif ? ». Le présent guide permet à la personne interviewée de se préparer aux questions et, en définissant une trame générale, facilite la comparaison entre les résultats des différentes interviews.

## Déroulement

1. Prise de contact par téléphone ou e-mail avec la personne à interviewer.
2. Envoi d'un courriel accompagné du présent guide (français).
3. Documentation de toutes les interviews au moyen d'un procès-verbal succinct et d'un enregistrement audio.
4. Collecte par Sacha Huser de tous les documents (procès-verbal succinct en format Word, annexe, traitement au moyen de Word.)
5. Retranscription de l'interview sur le programme MAXQDA

## Guide d'interview : niveau opérationnel

### Questions générales

- Est-ce que la réalité virtuelle permettrait d'attirer d'avantage les jeunes sportifs ou non à venir s'entraîner dans un centre sportif ? Si oui, pourquoi ? Si non, pourquoi ?
- Quel impact a la réalité virtuelle sur l'attractivité d'un centre sportif ?
- Pouvez-vous me citer deux à trois tendances actuelles ou futures de la réalité virtuelle ?
- Quels projets (réalité virtuelle) peuvent être mis en place pour un centre sportif ?
- Quel est votre avis sur l'importance de la réalité virtuelle dans la digitalisation du sport ?

## Convention finale

L'interview est enregistré à des fins de documentation. Certains de ces passages seront intégrés dans l'argumentaire du projet digitalisation au sein du centre sportif national de la jeunesse de Tenero. Si la personne interviewée refuse explicitement la publication de certaines de ces déclarations, elle doit le faire savoir oralement. Les informations fournies seront alors traitées de manière strictement confidentielle et ne seront pas transmises à des tiers. Les deux parties ont compris ces conditions d'utilisation des données et le confirment oralement.

## Procès-verbal succinct de l'interview

### Informations formelles

Nom de la personne interviewée : \_\_\_\_\_

Fonction : \_\_\_\_\_

En exercice depuis : \_\_\_\_\_

Organisation : \_\_\_\_\_

Adresse : \_\_\_\_\_

Numéro de téléphone : \_\_\_\_\_

Courriel : \_\_\_\_\_

Date de l'interview : \_\_\_\_\_

Début de l'interview : \_\_\_\_\_

Fin de l'interview : \_\_\_\_\_

Lieu de l'interview : \_\_\_\_\_

Interviewer : \_\_\_\_\_

## Leitfaden für Virtual Reality-Interviews

### Kontext

Im Rahmen meiner Bachelorarbeit, die ich über die Digitalisierung des Sportzentrums Tenero schreibe, genauer gesagt über Virtual Reality und die Projekte, die dafür umgesetzt werden können.

- Was wären die verschiedenen Visionen bezüglich der virtuellen Realität?
- Welche aktuellen oder zukünftigen Trends können für ein Sportzentrum umgesetzt werden?

## Methode

Die virtuelle Realität besteht aus dem Eintauchen einer Person in eine digital erzeugte virtuelle Welt. Sportzentren nutzen diese Methode der Digitalisierung, um die Fähigkeiten ihrer Sportler zu entwickeln. Doch wie kann diese Methode für das Sportzentrum Tenero eingeführt werden, damit es für seine Kunden attraktiv bleibt?

## Beispiel

### Anfahren

Das Interview wurde von Sacha Huser geführt. Semidirektiv, es wird durch eine Audioaufnahme (auf Handy) dokumentiert. Am Ende des Interviews wird eine Transkription auf MAXQDA vorgenommen, um es analysieren zu können, um die Frage zu beantworten: "Was sind die drei zukünftigen digitalen Trends der virtuellen Realität für das Nationale Jugendsportzentrum in Tenero, damit es attraktiv bleiben kann? Dieser Leitfaden ermöglicht es dem Befragten, sich auf die Fragen vorzubereiten und erleichtert durch die Festlegung eines allgemeinen Rahmens den Vergleich zwischen den Ergebnissen der verschiedenen Interviews.

### Ablauf der Aktion

1. Kontakt per Telefon oder E-Mail mit der zu befragenden Person.
2. Versenden einer E-Mail mit dieser Anleitung (Französisch).
3. Dokumentieren aller Interviews mit einem kurzen Bericht und einer Audioaufnahme.
4. Sacha Huser sammelt alle Dokumente (Kurzprotokoll im Word-Format, Anhang, Bearbeitung in Word).
5. Mitschrift des Interviews zum Programm MAXQDA

### Interviewleitfaden: Operative Ebene

#### Allgemeine Fragen :

- Würde Virtual Reality helfen, junge Sportler oder Nicht-Sportler zum Training in ein Sportzentrum zu locken? Wenn ja, warum? Wenn nicht, warum nicht?

- Welchen Einfluss hat die virtuelle Realität auf die Attraktivität eines Sportzentrums?

- Können Sie zwei oder drei aktuelle oder zukünftige Trends in der virtuellen Realität nennen?
- Welche (Virtual-Reality-)Projekte können für ein Sportzentrum eingerichtet werden?
- Wie beurteilen Sie die Bedeutung von Virtual Reality für die Digitalisierung des Sports?

## Endgültige Vereinbarung

Das Gespräch wird zu Dokumentationszwecken aufgezeichnet. Einige dieser Passagen werden in die Dokumentation des Digitalisierungsprojekts im Nationalen Jugendsportzentrum in Tenero aufgenommen. Lehnt der Befragte die Veröffentlichung einer dieser Aussagen ausdrücklich ab, muss er dies mündlich bekannt geben. Die angegebenen Informationen werden dann streng vertraulich behandelt und nicht an Dritte weitergegeben. Beide Parteien haben diese Bedingungen für die Nutzung der Daten verstanden und bestätigen dies mündlich.

Kurzprotokoll des Interviews : \_\_\_\_\_

Formale Informationen : \_\_\_\_\_

Name des Gesprächspartners : \_\_\_\_\_

Position : \_\_\_\_\_

Im Amt seit : \_\_\_\_\_

Organisation : \_\_\_\_\_

Adresse : \_\_\_\_\_

Rufnummer : \_\_\_\_\_

E-Mail : \_\_\_\_\_

Datum des Vorstellungsgesprächs : \_\_\_\_\_

Beginn des Interviews : \_\_\_\_\_

Ende des Interviews : \_\_\_\_\_

Ort des Interviews : \_\_\_\_\_

Interviewer : \_\_\_\_\_