

DOSSIER DE VEILLE



UNITÉC

MAI 2019

Les Dossiers de Veille ont pour objectif de vous offrir une analyse des grandes tendances numériques qui bouleversent le monde économique actuel

SPORTECH : Quand la donnée modifie les règles du jeu !

11 JUIN 2030 *Dans un futur proche...*

• **6h07** - La lumière du plafond de la chambre s'allume doucement. Elle est synchronisée avec la fin de cycle de sommeil de Gabriel et lui garantit un réveil naturel. Sans mal, il descend de son lit et se dirige vers la cuisine. Sa boisson protéinée goût café est prête et l'attend. D'une traite, il avale les 20cl contenant l'apport en protéines, lipides, glucides, vitamines, minéraux et autres oligo-éléments. Cela va lui permettre de compenser les 665 Kcal qu'il brûle habituellement au cours de sa sortie course à pieds. Au programme, 45 minutes à 13 km/h de moyenne.

6h12 - Gabriel se tourne vers la penderie. Il attrape son t-shirt technique et enfle son short. Il se dirige vers l'entrée en prenant soin d'accrocher sa montre connectée à son poignet. Elle se synchronise avec son t-shirt. Il enfle ses chaussures dont les semelles se réveillent et se connectent également à sa montre. A la voix, il lance sa playlist musicale intitulée « running ».

6h18 - Premières foulées. Le temps est maussade malgré les 23 degrés affichés. L'indice de pollution est suffisamment faible pour que Gabriel n'ait



Photo by John T on Unsplash



avec le soutien de



La Région et l'Union européenne soutiennent le projet Détection et accompagnement de jeunes entreprises innovantes 2017 dans le cadre du « Programme Opérationnel FEDER/FSE 2014-2020 »

pas à porter son masque antiparticules, il en sera probablement autrement en fin de journée.

6h20 - Les muscles de ses jambes se réchauffent doucement. Il se sent bien, il accélère un peu la cadence. La musique accélère, se calant sur le rythme de ses pas. En suivant les indications de sa montre, il se positionne à 69% de sa Fréquence Cardiaque Maximale, lui garantissant une oxygénation de ses muscles parfaitement respectée. Il sent qu'il pourrait aller plus vite et prendre un peu plus de plaisir, mais il ne respecterait alors pas le programme d'entraînement qui lui a été poussé par son coach santé virtuel.

6h29 - Son t-shirt indique que sa période d'échauffement est arrivée à son terme. La chaleur émise par son corps est un peu au-dessus de la moyenne, il se thermorégule. La sueur qui perle sous ses aisselles est analysée par les capteurs. Elle semble avoir une teneur trop concentrée en alcool. Il n'aurait pas dû s'autoriser ce demi de bière hier soir. Sa montre lui indique d'ailleurs qui lui restait encore 2h pour une élimination totale de son organisme. Il s'en veut et accélère. 87% de sa FCM, 90%, 95%...

6h38 - 20 premières minutes de courses sont passées, presque la moitié de l'effort prévu. 203 Kcal brûlées, à 65% de sa FCM en moyenne. Pour être raccord avec ses objectifs, il sait qu'il doit finir par une séance de fractionné et ainsi travailler sa Vitesse Maximale Aérobie. Malgré le manque d'envie, il sait qu'il risque de voir sa note diminuer s'il

ne s'y met pas et risque de régresser dans le classement des coureurs de son quartier. La pression sociale est trop forte, son rival « Guil_haume124 », risque de lui passer devant.

7h02 - Fin de la course. Sa montre lui indique qu'il doit encore marcher 4min23s pour récupérer. Il se dirige vers le bas de son immeuble. Une salle de Fitness nouvelle génération y a vu le jour il y a 2 ans. L'idée est noble. Utiliser les agrès et la force humaine pour créer de l'énergie et alimenter les batteries collectives. Projet surtout à vertu éducative, puisque pédaler 10 minutes permet de générer 0,021kWh, énergie nécessaire pour griller une tartine.

7h06 - Peu importe, il a pris une carte d'abonnement multi-salles et elle en fait partie. Ça sera sa contribution de la journée et ça "compensera" l'énergie nécessaire à sa douche chaude de tout à l'heure. Il hésite, rameur ou vélo ? Les deux sont équipés de casque à réalité virtuelle, lui permettant d'évoluer à travers tous les terrains possibles et imaginables. Ça sera donc un début de randonnée en aviron sur la Volgalonga à Venise. Il n'a jamais eu la possibilité de s'y rendre mais ses parents oui, en Ferry. Les images sont bluffantes, surtout quand on sait qu'elles ont été produites à partir d'archives. A sa prochaine séance il fera le tour de l'île Bretagne en vue de préparer ses prochaines vacances.

7h26 - Gabriel s'arrête. Sa montre lui indique qu'il est temps de s'alimenter et de boire un peu. Tant mieux, il en avait un peu marre. Au tableau des scores, il est 4ème sur cette portion. Il notifie Jade, son amie virtuelle d'Angers, elle aussi adepte de la salle. Elle lui répond par un pouce levé. En fait, il ne partage guère plus. C'est "une pote".

7h30 - En sortant de la salle, il sent sa jambe droite lui faire mal. A l'âge de 10 ans, il a eu un grave accident et en a perdu l'usage. Il y a deux ans, il a pu bénéficier d'un programme d'aide médicalisée et d'une prothèse. Le squelette, en hydroxyapa-



Photo by chuttersnap on Unsplash



tite, une céramique bio-active, a été imprimé en 3D. Pour la rendre plus naturelle, une couche de peau artificielle a également été bio-imprimée en fibroblaste et collagène. Pour se mouvoir, elle est dotée de capteurs et d'une IA qui comprend les infimes mouvements de bassin de Gabriel. Il lui aura tout de même fallu pas loin de 6 mois de paramétrage pour qu'elle apprenne et se régule grâce au machine learning. Récemment, pour retrouver les sensations perdues, il a décidé d'y ajouter un programme permettant de reproduire par voie électriques, les signaux de la douleur, du toucher. En cas de problème, il peut tout simplement les désactiver. C'est plus commode.

7h54 – Gabriel sort de sa douche. Sur la surface embuée du miroir de sa salle de bain, qu'il a eu à prix réduit en acceptant la diffusion de messages publicitaires personnalisé, s'affiche un message vantant les bienfaits de l'implantation de la dernière puce de STMT (stimulation magnétique transcrânienne) pour la concentration dans le sport.

8h10 – Gabriel quitte son appartement pour se diriger vers son lieu de travail, une question lui



trotte dans la tête, « Est-ce que cela vaut vraiment le coup ? ».

Une autre trotte dans la nôtre, comment en est-on arrivé là ?

INTRODUCTION

Ce petit scénario de sport fiction s'il peut paraître, à bien des égards anxiogènes, ne résulte que de projections à long terme des bouleversements et des signaux faibles qui sont à l'œuvre aujourd'hui, en 2019. S'il est un secteur d'activités dans lequel le numérique transforme en profondeur les pratiques, les comportements mais aussi les modèles économiques c'est bien celui du sport. Domaine par excellence de la recherche de performance, le sport s'est emparé depuis maintenant une grosse vingtaine d'années des outils technologiques et numériques les plus poussés. Que ce soit au niveau individuel de l'athlète lui-

même, au niveau de l'équipe ou même au niveau du club dans son ensemble, les acteurs du sport sont aujourd'hui confrontés à une avalanche de solutions techniques leur permettant de prendre les meilleures décisions au meilleur moment. Le sport est un excellent terrain de jeu pour le prototypage, le test et l'implémentation des dernières technologies mais ces dernières, par leur puissance, rendent la pratique du sport de plus en plus data-driven et de plus en plus technophile.

Le monde du sport est véritablement entré dans l'ère de la donnée lorsque le club de baseball d'Oakland

(les A's), en 1998, décide, avec un budget dérisoire en regard des milliards de dollars brassés dans ce sport, d'utiliser une méthode alternative à celle habituellement utilisée dans le but d'atteindre les play-offs (série éliminatoire entre les meilleures équipes américaines). Le nouveau Général Manager Billy Beane (faisant suite au travail de Sandy Anderson dès 1995) fait le choix de se tourner vers des méthodes scientifiques et statistiques pour bâtir son équipe plutôt que sur les dollars et le seul avis des recruteurs : l'idée sous-jacente peut être aujourd'hui comparée à la méthode frugale Jugaad – faire mieux avec moins. Pour faire mieux, l'équipe de statisticiens des A's décide de renverser totalement les préceptes alors en vigueur : payer très cher des joueurs rapides et puissants avec de très grosses qualités défensives. Or, en combinant diverses sources statistiques, les fameux statisticiens montrent que les qualités offensives d'un joueur impactent plus le jeu d'équipe que les qualités défensives et que la discipline est primordiale (par discipline, au baseball, on entend le fait de ne pas frapper toutes les balles lancées et marquer un certain nombre de buts sur balle). En intégrant ces nouvelles méthodes et en déve-

loppant la sabermétrie (c'est-à-dire l'utilisation intensive de statistiques poussées), les résultats des A's ne se sont pas fait attendre puisqu'entre 2000 et 2006 l'équipe a atteint 5 fois les séries éliminatoires, une fois la finale des World Series et ont dépassé en deux occasions (2001 et 2002) les 100 victoires (sur 162 matchs) ! Aujourd'hui, l'ensemble des équipes de baseball américaines mais également les équipes de basketball, de football américain ou de hockey sur glace ont développé une combinaison des deux approches – subjective par l'intermédiaire des recruteurs et objective grâce aux statistiques avancées.

Si à la fin des années 1990, les données et les statistiques étaient collectées à la main par des personnes sur le bord des terrains, les progrès techniques permettent aujourd'hui de capter les mouvements, d'enregistrer les actions, de séquencer les gestes rendant ainsi ces approches statistiques encore plus pointues et performantes – et beaucoup moins fastidieuses ! La baisse des coûts associée à l'intégration de plus en plus forte de *data scientists* dans les clubs ou dans les entreprises technologiques généralisent ces approches à l'ensemble du monde du sport.



Photo by Jeffrey F. Lin on Unsplash



Car au-delà de l'athlète et de sa performance, c'est tous les pans du sport (amateur et professionnel) qui sont aujourd'hui en pleine révolution.

En effet, la transformation numérique du sport s'accompagne d'une transformation de la gestion du sport, des sources de financement, des stratégies digitales, etc. Aujourd'hui, les incubateurs de projets de start-up sportives sont directement opérés au sein des clubs comme en atteste l'exemple du [club de football Manchester City](#). Quant aux fonds d'investissement dédiés aux SportTech, ils sont de plus en plus nombreux à investir des milliards de dollars dans ce secteur en pleine explosion. [SportsTechX](#), un cabinet de conseil américain spécialisé dans l'industrie du sport et des technologies, a réalisé deux études portant sur le marché des sportstech aux Etats-Unis et en Europe. Les Etats-Unis restent le principal territoire en matière d'investissement puisqu'en 2018, près d'1.800M\$ (avec une hausse de 34,5% en un an) contre 363M€ (+27%/an) en 2018 en Europe, ont été investis dans les start-up et entreprises du secteur. Dans le même temps, on constate une forte baisse (-13% aux Etats-Unis et -44% en Europe) des tours de levées de fonds ce qui semble indiquer que les investisseurs misent sur de plus grosses transactions. La France est le deuxième pays européen (derrière la Grande Bretagne) en nombre de start-up dans le secteur des sportstech. Avec près de 10%, elle dépasse l'Allemagne et l'Espagne. Toujours en France, 4 secteurs dominent le marché (exprimé en nombre de start-up) : celui de l'organisation/event avec 15,5% des start-up qui proposent une solution, celui des équipements/wearables avec 14,8%, les marketplaces (14,3%) et enfin les solutions autour des news et du contenu avec 14,2%. Si l'on met à part l'eSport, les start-up placées sur le créneau social et engagement des fans ne représentent que 6,4%.

Ce dossier de veille spécial SportTech, réalisé en partenariat avec Digital Aquitaine et le Comité Régional Olympique et Sportif de Nouvelle-Aqui-

taine (CROS NA) a pour objectif de montrer comment la donnée – qui est produite de manière de plus en plus massive – façonne aujourd'hui le sport, tant au niveau amateur qu'au niveau professionnel. En érigeant la statistique individuelle et collective en graal de la performance, les dirigeants sportifs (présidents de clubs, directeurs des finances, entraîneurs, coaches, préparateurs physiques, médecins ...) accompagnés par des entreprises technologiques (grands groupes, start-up, mais également par l'apparition de nouveaux métiers au sein même des clubs, etc.) proposant les outils permettant la mesure et l'analyse de ces statistiques, sont en train de révolutionner le sport et ses pratiques. Au niveau individuel tout d'abord, niveau pour lequel la donnée et la statistique font partie du quotidien du sportif. Né sous le nom de quantified-self – ou l'évaluation permanente de ses données et performances personnelles – cette collecte est permise par l'utilisation de technologies embarquées: montres et bracelets connectés, capteurs, [équipements augmentés](#), [textiles intelligents](#)¹, etc. Elle se généralise aujourd'hui à l'ensemble du monde du sport et devient même, grâce aux moyens financiers sans commune mesure du sport professionnel, un véritable axe stratégique dans la quête de performance et d'amélioration constante des résultats. Elle passe par des solutions technologiques de plus en plus pointues mais aussi par un environnement logiciel tel qu'il est aujourd'hui possible de connaître de manière objective et très poussée l'ensemble des caractéristiques physiques, physiologiques mais aussi psychologiques du sportif. Les préparateurs physiques et les médecins du sport sont d'ailleurs très utilisateurs des données pour suivre l'évolution de la santé des sportifs et anticiper, prédire puis éviter l'apparition de blessures (Partie I). Au-delà de l'utilisation de la donnée et de la statistique comme outil de recherche de performance individuelle, cette approche que d'aucuns

1 L'Union des Industriels du Textile dans [un livre blanc consacré au sujet](#).



avec le soutien de



qualifient de « *data-driven* » - c'est-à-dire une approche qui consiste à prendre des décisions stratégiques sur la base d'une analyse et d'une interprétation des données - gagne toujours plus l'environnement du sportif. Qu'il s'agisse de l'encadrement direct (coach, entraîneur, recruteur) qui va utiliser la donnée et les logiciels d'analyse pour prendre des décisions concernant les stratégies à adopter, les joueurs à titulariser ou les jeunes pousses à recruter ou de l'environnement un peu plus lointain (dirigeant de clubs, fans et supporters), la donnée guide les décisions et dicte les choix (Partie II).

I. L'avènement du sport connecté : la donnée au cœur de la performance

Véritable effet de mode dans le monde des loisirs sportifs, le quantified self se professionnalise depuis quelques années. La baisse des coûts d'acquisition associée à la diminution de la taille des composants électroniques et à l'augmentation de leurs capacités de stockage et de traitement (Loi de Moore) permettent aujourd'hui au monde sportif d'utiliser des outils connectés pour mesurer, quantifier, évaluer les pratiques et les performances. Les athlètes deviennent de véritables athlètes connectés. L'Internet des Objets qui permet à des objets connectés entre eux de communiquer les uns avec les autres (en s'échangeant des données) contribue à l'accélération du phénomène.

1- Collecter, mesurer, analyser, prédire : l'athlète moderne devient numérique

Selon l'IDC, les ventes de matériel portable, connecté et intelligent auraient atteint 125,3 millions d'unités en 2018, en hausse de 8,5% par rapport à 2017. La popularité croissante des montres connectées et l'adoption de nouvelles technologies vestimentaires sur les marchés émergents se traduiront par un taux de croissance annuel

composé (TCAC) sur cinq ans de 11%, les ventes passant à 189,9 millions d'unités en 2022. Les bracelets et les montres connectés sont les avatars les plus utilisés dans les pratiques amateurs (même si le marché semble s'essouffler conduisant très récemment Adidas à se retirer de ce secteur) et sont beaucoup moins utilisés dans l'univers du sport professionnel.

Worldwide Wearables Forecast by Product Category, Including Shipments, Market Share, and 2018-2022 CAGR (shipments in millions)

Product	2018 Shipments*	2018 Market Share*	2022 Shipments*	2022 Market Share*	2018-2022 CAGR*
Clothing	2.8	2.2%	9.1	4.8%	34.3%
Earwear	2.1	1.7%	12.8	6.8%	56.4%
Modular	0.7	0.6%	0.6	0.3%	-3.3%
Other	0.2	0.2%	0.2	0.1%	-3.8%
Watch	72.8	58.2%	120.2	63.3%	13.3%
Wristband	46.5	37.1%	47.0	24.7%	0.3%
Total	125.3	100.0%	189.9	100.0%	11.0%

Source: IDC Quarterly Wearable Device Tracker, December 17, 2018.

En effet, le quantified self dit « grand public » mise surtout sur le partage de ses performances, de ses activités avec son réseau. Dans le monde professionnel ou le sport de haut niveau, les données collectées *in situ* servent surtout à analyser les pratiques plus qu'à les partager. Aussi, les objets connectés permettent au sportif, à son entraîneur, à son préparateur physique ou aux dirigeants d'avoir une vue objective des performances à partir d'une analyse poussée des données. Ainsi, l'équipe de Xerox Parc de l'Université de California a créé un protège-dents équipé d'un capteur qui permet d'analyser en temps réel la salive du sportif qui le porte. L'analyse de la salive permet de déterminer le taux d'acide lactique ou de glucose donc le niveau de fatigue du sportif. Les éléments sont envoyés à une plateforme qui traite et analyse alors l'information pour la délivrer en temps réel à l'entraîneur sur smartphone. En changeant le biocapteur, le protège-dents peut analyser d'autres éléments biochimiques comme



avec le soutien de



l'acide urique ou des hormones. Ces données permettent alors de suivre en temps réel l'effort fourni par l'athlète, de quantifier l'impact de cet effort sur la performance et de prendre des décisions stratégiques quant à la poursuite ou non de l'effort. La société [Orb](#) propose un protège-dents parfaitement fonctionnel qui fonctionne sur le même principe. On retrouve le même type de technologie autour de la mesure des fluides corporels pour l'analyse de la performance comme le montre cet exemple dans la natation. Une équipe de chercheurs de la Northwestern University a mis au [point un patch qui se colle sur la peau des nageurs](#). Ce patch est doté de capteurs qui, au contact de la transpiration, vont changer de couleur pour indiquer le niveau de déshydratation du nageur et donc l'alerter sur la possible survenue de crampes. L'intérêt du patch est qu'il peut aussi accueillir des composants électroniques pouvant mesurer la température, la pression artérielle ou d'autres éléments chimiques présents dans la transpiration. Dès lors, le capteur communique l'ensemble des données à l'entraîneur qui peut les consulter en temps réel sur une application. Une fois de plus, l'intérêt de l'objet connecté est de permettre une prise de décision quasi instantanée basée sur des données objectives et captées en temps réel.

Il existe d'autres types de capteurs² que l'on ne retrouve pas sur le sportif mais dans les accessoires qu'il utilise. On trouve ainsi des capteurs dans les semelles de chaussures de course ([Runvi.io](#), [Digitsole](#), [ZhorTech](#) ou [Arion](#)) fonctionnant sur le principe suivant : les capteurs enregistrent à chaque contact entre le pied et le sol une batterie d'indicateurs (pression, accélération, vitesse) qui vont transformer la chaussure en véritable laboratoire à partir duquel le coureur pourra corriger sa façon de courir afin d'améliorer ses performances. Une fois de plus, les analyses et les recommandations sont accessibles directement sur smartphone en

temps réel ou après la course. On trouve également bon nombre de solutions de capteurs fixés sur les équipements comme [ByTheWave](#), [PiQ](#) ou [Zepp](#) qui est un capteur que l'on fixe au manche d'une raquette de tennis³, d'un club de golf ou au bout d'une batte de baseball et qui enregistre l'ensemble des mouvements, les effets mis dans la balle, la vitesse des coups etc. Grâce à ce capteur, le joueur et son entraîneur disposent d'une vision statistique de la performance et peuvent instantanément travailler à corriger les défauts du sportif. Nous devons mentionner l'initiative de Nike qui, lors du lancement de son modèle de chaussure de running [Nike Lunar Epic à Manille](#), a associé sa chaussure à un stade d'un nouveau genre. En effet, la marque a présenté une piste de 200 mètres de long composée d'écrans sur lesquels est projeté l'avatar d'un coureur à pieds. L'idée est d'équiper les chaussures d'un capteur de données qui enregistre en temps réel les performances du joggeur qui les porte pour créer un avatar qui sera projeté sur les écrans lors du tour suivant. L'objectif est de rendre ludique la pratique de la course à pieds mais aussi et surtout de proposer au joggeur une motivation supplémentaire le poussant à être plus performant.

Ces exemples montrent que le sport de haut niveau est clairement passé dans un monde « *data driven* » où la donnée, son traitement et son analyse par des ordinateurs toujours plus puissants⁴ ont pris le pas sur les entraînements classiques. Cependant, le sport n'est pas encore entré dans une ère où [la technologie remplacera définitive-](#)

³ Les sports de raquette sont friands d'analyse par capteur. Dans le tennis, on retrouve, par exemple, [Wingfield](#), qui est une solution composée d'un capteur fixé sur le poteau du filet et qui capte l'ensemble des mouvements des deux joueurs durant un entraînement ou en match. Les données peuvent ensuite être analysées tout simplement sur une application. [Le cricket](#) est également propice à ce genre d'initiative.

⁴ Les Néo-Aquitains de [Slide-R](#) propose un capteur à fixer sur la planche de surf ou sur un snowboard qui enregistre l'ensemble des données d'une session et qui peuvent ensuite être récupérées et analysées par le pratiquant.

² Beaucoup de capteurs sont encore au stade du développement et du DIY comme en atteste [cette page internet](#).



avec le soutien de



ment les humains. Ce que l'on voit c'est une utilisation de plus en plus pointue par les staffs et les entraîneurs de ces technologies qui sont introduites au quotidien comme un élément supplémentaire dans l'entraînement, offrant une vision parfaitement objective des performances. Ainsi, les témoignages des entraîneurs utilisant la technologie SPT montrent bien que ces capteurs et les data qui en émanent sont très efficaces pour évaluer ce que les humains ont plus de mal à appréhender : l'engagement physiques des athlètes, leur motivation à se dépasser mais aussi la fatigue, morale et physique, ou encore les risques de blessures. Et pour certains, le monde de l'arbitrage aurait aussi tout à gagner à s'emparer de la question des capteurs et autres objets connectés pour ne pas être distancé, lui qui est encore « soumis » à l'erreur humaine qui peut changer le visage d'une rencontre : si le recours à l'arbitrage vidéo, ou au système HawkEye commence à se démocratiser dans de nombreux sport, le débat fait rage entre les tenants d'une vision romantique de l'erreur humaine⁵ et ceux pour qui la question de justice sportive ne peut être résolue que par le recours aux technologies modernes.



⁵ Nous pouvons citer Michel Platini : « Je préfère l'humain à la technologie comme je préfère parler en face à quelqu'un plutôt qu'au téléphone. Je crois fermement que les yeux d'un arbitre voient des choses que ne peuvent apprécier les machines. Je ne me suis pas ouvert à la technologie sur la ligne de but, parce qu'ensuite on pourrait en arriver à la technologie pour les penaltys, le hors-jeu etc. ».

L'équitation : vers une pratique augmentée

Le monde équestre est un concentré de ce que les technologies numériques et l'univers de la data peuvent offrir au monde du sport. Analyse de la performance, monitoring des activités, surveillance de l'état de santé du cheval, un grand nombre de solutions existent pour satisfaire propriétaires, entraîneurs ou soignants. Du côté de la performance, les objets connectés ont le vent en poupe : iJump est une selle connectée qui, grâce à la captation de données, permet d'évaluer la qualité du galop et du saut à l'abord et à la reprise, analyse également la régularité de la foulée, sa symétrie etc. eStride propose les mêmes services grâce à un capteur qui se place à l'articulation entre l'os du canon et le paturon. Les sangles sont également utilisées pour accueillir des capteurs : EquiSense ou EquinlTy sont des capteurs qui se placent sur la sangle et qui mesurent les performances du cheval en temps réel. Cette dernière solution s'inscrit clairement dans l'idée d'entraînement augmenté (ou assisté par la technologie) car en plus de mesurer les performances physiques du cheval, elle enregistre l'ensemble des pratiques d'entraînement que l'entraîneur peut retrouver sur une application et analyser a posteriori. Le Néo-Aquitain Ferlim propose de passer par des fers connectés pour mesurer toutes ces données. La santé et le soin du cheval sont également un axe de développement pour les acteurs des technologies numériques. La solution Care d'Arioneo offre, grâce à un capteur fixé sur une couverture, une vision en temps réels de l'état de santé du cheval, au repos à l'écurie ou au champ ou durant un transport. Trackener permet de contrôler toute l'activité (hors course) du cheval : de son stress et son anxiété au repos, à sa façon de se nourrir jusqu'à son sommeil. Enfin, le monde équestre peut également utiliser des solutions de management d'écuries (HorsePal, HorseStop) ou des plateformes de mises en relation pour la réservation ou la location de box, de paddocks ou de prés (Equimov). Il existe bien d'autres solutions comme la webcam intégrée à la bombe du cavalier ou les bonnets connectés permettant au cavalier de communiquer plus facilement avec son cheval (mais aussi d'écouter de la musique ou répondre au téléphone !)

2- La santé du sportif se met à l'heure de la donnée

Si pour obtenir des bons résultats, les clubs et les staffs doivent pousser leurs athlètes à obtenir de meilleures performances, ils doivent, dans le même temps, les protéger contre les blessures et la lassitude qui peut parfois s'installer. Dans ce domaine également, de nombreuses solutions technologiques s'offrent alors aux clubs et au corps médical.

Les logiciels Santé

Obtenir de bons résultats passe non seulement par un entraînement adapté mais aussi et surtout par un suivi de l'état de santé de l'athlète. Anticiper est gage de résultats sur le long terme. Ainsi, des solutions existent sous la forme de plateforme de gestion de la santé des sportifs comme VitaliTrack qui permet, grâce aux données de santé captées, de planifier les entraînements, d'instaurer de vrais programmes de sport-santé et de gérer les efforts afin de réduire les risques de blessures. Fitéval est un logiciel d'analyse de la condition physique et d'optimisation de l'entraînement sportif à destination du corps médical des clubs et qui se décline en différentes gammes selon les objectifs. Dynostics propose au corps médical une solution permettant de mesurer le métabolisme des athlètes très rapidement grâce à des données recueillies par le souffle. Grâce à l'analyse de ses données, le médecin peut fournir à l'athlète des conseils liés à l'entraînement mais aussi à sa nutrition. Le football américain est un sport qui peut être très violent et dans lequel les chocs peuvent conduire à des commotions dont les conséquences à long terme peuvent être fatale. Aussi, outre le renforcement et l'utilisation de matériaux innovants pour lutter contre ce fléau, les équipes utilisent les capteurs pour évaluer la violence des chocs cérébraux et suivre l'état de santé des jeunes joueurs. Placé dans le casque, le capteur enregistre tous les chocs et les

coups reçus et en évalue la violence. Ces données permettent donc de quantifier les paramètres et de mettre en place, à court et long terme, un protocole médical de suivi de l'athlète.

Si ces outils restent relativement simples dans leur fonctionnement et dans l'usage qui en est fait, nous trouvons de plus en plus de solutions technologiques qui reposent sur l'intelligence artificielle pour prédire (et donc éviter) les risques de blessures. Zone7, par exemple, est une solution basée sur l'intelligence artificielle qui, à partir de l'étude de données médicales (antécédents médicaux) et des performances d'un joueur, est capable de définir des plans d'entraînements optimaux afin de réduire la probabilité d'occurrence de blessures. Le logiciel est ainsi capable de prédire à 95% la survenue des blessures et aurait permis d'en réduire plus de 75%. Xplosion Tech utilise deux tests validés scientifiquement (le Y Balance Test – qui est un test d'équilibre – et l'électromyographie) dont les résultats vont être extrapolés par des algorithmes afin de prédire l'évolution physiologique de la musculature des sportifs et donc le risque de blessure. Enfin, Orreco est une entreprise américaine qui mixe les sciences du sport et data sciences pour fournir aux clubs, aux préparateurs physiques et aux joueurs toutes les cartes pour gérer au mieux leur santé et leurs efforts pour diminuer les problèmes physiques.

L'entraînement cognitif mise aussi sur la donnée

Outre le recours aux technologies numériques pour les entraînements physiques, nous assistons de plus en plus, dans les protocoles d'entraînement, à l'introduction des sciences cognitives comme vecteur d'amélioration des performances. Contrairement à l'entraînement classique qui va agir sur la physiologie du sportif, l'entraînement cognitif va axer ses effets sur le cerveau augmentant ainsi la réactivité, la sensibilité ou encore la capacité de perception de l'environnement.



avec le soutien de



SyncThink est une solution médicale, approuvée par la FDA américaine, qui peut être utilisée dans l'univers du sport. Elle propose un casque de type réalité augmentée qui analyse les mouvements des yeux par des évaluations oculomotrices (qui mesurent l'incapacité de synchroniser les informations visuelles avec les fonctions motrices et cognitives) et vestibulo-oculaires (déficiences du système vestibulaire - le centre d'équilibre du cerveau - affectant la capacité de coordonner les mouvements de la tête et des yeux) pour fournir aux cliniciens des données objectives et exploitables en moins d'une minute. L'idée est d'utiliser les données pour améliorer les performances sur le terrain, en mesurant la vitesse de perception de l'information, la réactivité, l'orientation, la fatigue. Neurotracker part du même postulat : l'entraînement cognitif a des effets bénéfiques sur des paramètres physiques importants pour les sportifs : équilibre, meilleure perception de l'environnement, anticipation accrue, prise de

décision plus efficace, etc. Contrairement à SyncThink, Neurotracker ne propose pas de casque de réalité augmentée mais projette les exercices sur un écran et les réactions des joueurs sont captées grâce des lunettes créées spécialement.

L'amélioration de la prise de décision (qui souvent fait la différence, en compétition entre un athlète lambda et un athlète de très haut niveau) peut également passer par le jeu cognitif. Intelligym propose des jeux sur ordinateur permettant d'améliorer les performances cognitives et par-là même les performances sur le terrain. En travaillant plus particulièrement avec des footballeurs et des hockeyeurs aussi bien professionnels qu'amateurs, Intelligym favorise la lecture du jeu, des déplacements et les anticipations qui sont très importants dans ces deux sports collectifs. On retrouve cette ludification de l'entraînement cérébral à des fins de performance dans la plateforme NeuroNation ou l'application Peak.

Sciences 2024 : quand la recherche française se met au service du sport et de la performance

Le lundi 1er avril 2019, les Ministres des Sports et de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche ont présenté la création d'un plan prioritaire de recherche sur la très haute performance. Doté d'un budget de 20 millions d'euros débloqués sur 5 ans, ce plan a pour objectif d'améliorer les équipements, d'optimiser la préparation physique et mentale des sportifs ou encore d'en protéger la santé. Ce dispositif est complémentaire à Sciences 2024, lancé en septembre 2018 par le CNRS, le CNSD (Centre National des Sports de la Défense) autour de 11 grandes écoles françaises. Dans les faits, les équipes de recherche mobilisées devront répondre à trois grands défis posés par les sportifs :

- 1- Développer des outils de mesure fiables afin d'objectiver les performances
- 2- Valider ou invalider des hypothèses et des croyances
- 3- Définir des optimums permettant d'atteindre de meilleurs résultats

Toutes les sciences dures sont mises à contribution pour répondre aux enjeux posés par ces trois objectifs. Le programme lancé le 1er avril se décline en 9 défis thématiques qui couvrent tous les champs de la performance sportive de très haut niveau :

- 1- L'équilibre de vie et l'environnement de l'athlète
- 2- La prévention et le traitement des facteurs de risque
- 3- La cognition et la préparation mentale
- 4- Les interactions homme-matériel et l'optimisation du matériel
- 5- L'apprentissage et l'optimisation du geste sportif



avec le soutien de



- 6- La quantification des charges d'entraînement
- 7- Les big data et l'intelligence artificielle au service de la performance
- 8- La performance dans son environnement
- 9- Les spécificités du domaine paralympique

Ces domaines d'excellence feront l'objet au printemps d'un appel à Manifestation d'Intérêt permettant d'identifier les propositions de recherche puis un Appel à Projets interviendra à l'été 2019 à destination de l'ensemble des acteurs privés ou publics désireux de participer à ces défis. Au-delà du sport de haut niveau, les deux Ministres espèrent un effet de ruissellement dans le sport amateur puisqu'au-delà du nombre de médailles obtenues en 2024 c'est bien l'ensemble du sport qui se prépare à sa révolution.

Source : [CNRS - Le Journal](#)

II. Recrutement, coaching, fans : la data au cœur des nouvelles stratégies des clubs professionnels

Le développement des objets connectés et plus globalement du sport connecté permet aujourd'hui d'amasser une quantité gigantesque d'informations très précises sur les performances qu'il est possible d'analyser dans les moindres détails. Les entraîneurs l'ont bien compris et n'hésitent plus à se tourner vers ces données individuelles pour conduire leur entraînement, pour prodiguer des conseils individuels ou collectifs. Aujourd'hui les données sont telles qu'il est possible, par exemple, d'identifier dans un collectif non seulement des tendances (ou fond de jeu) mais aussi l'influence de chacun des membres sur les autres. Cette individualisation de la performance (jusque dans les sports collectifs) se retrouve même bien avant l'entrée dans la carrière professionnelle. Dès le plus jeune âge, les jeunes aspirants sont observés, leur jeu est décodé, leurs performances analysées et depuis l'arrivée des outils numériques, la détection des talents devient encore plus pointue. Les enjeux en termes de retour sur investissement sont tels que les clubs n'hésitent plus à investir massivement dans des outils certes coûteux mais qu'ils sont certains de rentabiliser à moyen terme. Mais au-delà du sportif lui-même, les clubs ont

compris que l'utilisation de la donnée et des outils technologiques associés peuvent leur permettre de générer des revenus non négligeables en appliquant une stratégie marketing basée sur l'engagement des communautés de fans. En proposant des nouvelles expériences au sein d'enceintes sportives de plus en plus technologiques, les clubs font le pari que le sport doit devenir un spectacle inoubliable.

1- Coaching et scouting : les données au service du jeu et des carrières

Logiciel d'aide et d'analyse coaching

Afin de tirer parti de la quantité d'informations captées lors des entraînements ou des compétitions, les dirigeants sportifs, les entraîneurs et les préparateurs physiques peuvent se tourner vers des solutions d'aide à la prise de décisions, des logiciels basés sur l'analyse statistiques. **Dartfish** est un logiciel d'aide au coaching basé sur la captation vidéo puis sur l'analyse statistiques des performances des athlètes. L'entraîneur (ou ses assistants) notifie sur la captation d'un match les points et moments clés puis le logiciel va compiler et analyser cette captation pour générer un rapport d'aide au coaching en insistant sur les phases sensibles et en accompagnant l'entraîneur dans son discours. **Hudl** offre peu ou



avec le soutien de



prou les mêmes services, tout comme SecondSpectrum. De son côté, Chyron Hego met à disposition des clubs une solution de captation nommée TRACA qui utilise un ensemble de caméras disposées autour d'un terrain de sport et offre la possibilité d'avoir du contenu augmenté (vitesse de déplacement, trajectoire de la balle, etc.) depuis une application à disposition de l'entraîneur sur le bord du terrain. Les solutions de Motion Capture (comme le propose Simi entre autres) permettent également aux sportifs, à leurs entraîneurs et préparateurs physiques d'appréhender parfaitement les gestes et leur exécution. Par exemple, la motion capture est l'outil idéal pour décrypter parfaitement le geste du lanceur dans le baseball pour lui permettre d'augmenter son efficacité mais aussi pour diversifier ses types de lancers.

Les triathlètes (comme beaucoup d'autres sportifs) peuvent tirer bénéfice de la data et de son analyse pour améliorer leurs performances. Grâce aux capteurs et autres objets connectés, le triathlète moderne dispose de tous les outils technologiques lui permettant de redéfinir ses plans d'entraînement afin de mieux gérer son effort en course et d'améliorer ses performances. C'est le service que propose le site internet Scientific Triathlon qui part du postulat que le sportif, quelque soit son niveau, a tout à gagner à parfaitement analyser ses entraînements et ses performances afin de les améliorer.

L'offre pour les amateurs est également en pleine explosion. Décathlon ou encore Adidas ont embrayé le pas d'applications comme RunStatic ou Pacers pour offrir aux runners des conseils à partir des données collectées lors des sessions d'entraînement et des courses. Freeletics propose un coaching 100% numérique basé sur l'intelligence artificielle personnalisant des parcours d'entraînement adaptés et collaboratifs. Les entraîneurs peuvent aussi s'appuyer sur des sites internet qui proposent tout un ensemble de statistiques très fines sur le comportement

de leurs athlètes en temps réel : Squawka est une application web qui collecte en temps réel des informations statistiques disponibles dans l'univers du football. En plus de délivrer des statistiques brutes, la solution propose un indicateur synthétique de performance composé d'une multitude de sous-indicateurs donnant ainsi à l'entraîneur une base de comparaison des performances en match. La solution Opta est l'une des plateformes statistiques utilisées dans le football. Elle propose de capter puis de restituer en temps réel toutes les données produites lors d'un match de football. Mais au-delà de proposer des bases de données gigantesques, la solution offre la possibilité à tout encadrant technique d'avoir à disposition des métriques avancées (comme le nombre de buts espérés, les zones de couverture, etc.) mais aussi des modèles prédictifs basés sur



Photo by Antonio Grosz on Unsplash

des algorithmes puissants et des données historiques. Ils peuvent également s'en servir pour décrypter les forces et faiblesses de l'adversaire ou prédire le prochain coup joué lors d'une partie de tennis.

Les entraîneurs peuvent enfin recourir à des solutions professionnelles. Kinduct, par exemple, propose une suite applicative permettant de collecter, analyser, pour accompagner la décision et agir pour augmenter les performances individuelles et collectives. Les Bordelais Coach-Ad-

joint, ou Acpa Sport, proposent également une plateforme d'aide au coaching pensée par d'anciens entraîneurs quand Qaobee l'offre dans à l'univers du handball. L'entreprise Phyling installée dans les locaux de Polytechnique propose un service mixant à la fois technologies de pointe (capteurs), analyse de données et au conseil stratégique. Le but de la start-up est de révéler aux entraîneurs ce qu'ils ne voient pas, ne perçoivent pas et qui peut les aider à améliorer les performances de leurs équipes et de leurs athlètes.

A l'instar de Freelitics qui s'adresse aux sportifs amateurs, d'autres solutions basées sur l'intelligence artificielle proposent des services haut de gamme aux clubs et aux entraîneurs. RaceFox par exemple propose une application associée à un capteur de mouvement pour assister en temps réel un skieur de fond à l'entraînement en lui proposant des conseils basés sur les données portant sur ses performances et sa condition physique. En Angleterre, le club de football Wingate and Finchley (en 7ème division) s'en remet à l'intelligence artificielle pour coacher l'équipe première. Selon l'Independent, le club aurait signé un partenariat avec le The Big Bang Fair et GreenShoot Labs en vue de développer une intelligence artificielle conversationnelle basée sur Alexa d'Amazon. Si l'IA n'a pas vocation à remplacer l'entraîneur, elle est là pour prodiguer des conseils à partir d'une base de données contextuelles, des « patterns »

de jeu préenregistrés, le tout en temps réel sur le banc de touche. L'IA⁶ peut également aider le coach à composer son équipe en lui posant des questions sur ses joueurs mais aussi sur l'équipe adverse.

L'identification et la gestion des talents : le recours à la technologie s'intensifie

S'il existe un domaine dans le sport que la technologie est en train de remettre entièrement à plat, et qui est probablement à l'origine des plus grandes disparités dans le niveau de jeux des différentes équipes/clubs, c'est bien celui de la gestion des talents.

Cette gestion des talents passe en premier lieu par leur identification et sur ce terrain, différentes visions s'opposent. Arthur Leroy, est chercheur spécialisé en sport et docteur en statistique. Après une étude sur la relation entre l'âge et les performances dans le sport, il travaille aujourd'hui sur l'application des statistiques dans le sport professionnel et notamment sur la création d'algorithmes de machine learning en mesure d'identifier les sportifs à haut potentiel. Le

⁶ L'intelligence artificielle est également capable d'inventer un sport – le speedgate – en proposant des règles à suivre par les joueurs à partir des règles en vigueur dans plusieurs sports dont le football et le rugby.



scientifique met en avant les disparités entre les approches anglo-saxonne et française dans les recrutements. Selon lui, Anglais et Américains ont une approche rationnelle et ont scientifié le sport, quand en France, sans pour autant être en retard, il subsisterait encore une certaine suspicion sur la capacité à améliorer les performances sportives grâce aux données.

Que peuvent apporter ces nouvelles technologies dans la gestion des talents ?

Aux Etats-Unis, [AutoSTATS](#) a signé un accord avec l'équipe de NBA des Orlando Magic, permettant à la franchise de [détecter les joueurs universitaires inscrit à la draft](#)⁷. La solution collecte les données de suivi des joueurs grâce à l'IA et la vision par ordinateur directement à partir des vidéos. La plateforme élimine ainsi le besoin de systèmes matériels utilisés dans tous les stades pour les tournois de saison régulière et d'après-saison. La solution permet ainsi d'élargir les jeux de données à l'ensemble des équipes et non plus seulement à celles dotées de systèmes de collecte classique. La franchise dispose ainsi d'un avantage sur ses concurrents en raison de la rareté des systèmes de suivi dans le basketball universitaire.

Toujours aux Etats-Unis, côté recrutement, une technique existe pour identifier et mesurer les capacités physiques d'un athlète : le « jump test ». Ce dernier consiste à faire sauter le sportif sur un tapis truffé de capteurs. Un algorithme va ensuite être en mesure de déterminer, en s'appuyant sur les données relatives à la force déployée pour s'élever, le niveau de vélocité de l'athlète, la force explosive de ses jambes, son état de fatigue, en d'autres termes, sa condition physique réelle. Cette analyse permettra par la suite également de déterminer des protocoles d'entraînement

et de préparation physique personnalisés. Cette technique est non seulement utilisée dans le basketball, sport où la détente est primordiale mais également dans les autres grands sports comme le football américain et le hockey sur glace. [Elizabeth O'Brien](#), directrice du secteur des partenariats sportifs chez IBM, confirme la place tenue par les big data dans l'univers de la détection, notamment dans le tennis féminin. Ainsi la World Tennis Association (WTA) qui est l'instance internationale du tennis féminin utilise les solutions Big Data d'IBM pour traiter les images enregistrées dans les quatre coins du monde lors des tournois juniors afin de compiler, identifier et classer les prochains espoirs du tennis mondial. Sans le Big Data, certains talents n'auraient pas vu le jour.

Dans un autre registre, l'entreprise [SciSport](#) cherche à gamifier⁸ la gestion des talents et s'inspire pour cela des jeux vidéo pour sa solution Insight. La plate-forme permet de quantifier la qualité et le potentiel de toutes les joueuses et tous les joueurs de football professionnels du monde. La plate-forme peut ainsi suggérer des cibles de transfert viables et identifier les talents dès leur plus jeune âge en calculant leur potentiel à l'aide d'algorithmes de machine learning. L'objectif est d'augmenter le taux de réussite des transferts et de réduire les risques de mauvais transferts. Côté joueurs, [Tonsser](#) est l'application leader en Europe concernant la détection et la mise en relation entre jeunes talents et clubs de football. Avec près de 800.000 inscrits, la plate-forme permet à tous les acteurs (footballeurs, entraîneurs, recruteurs, présidents de clubs) d'entrer en relation. L'idée de ces deux applications est d'offrir à tous ces acteurs du monde du sport un outil numérique facilitant l'éclosion des carrières et des talents. Si elles ne viennent pas se substituer aux méthodes classiques de détec-

⁷ La draft (repêchage), est une bourse aux joueurs non professionnels pratiquée dans les sports collectifs nord-américains (exemple : Draft de la NBA au basketball).

⁸ Néologisme de langue anglaise qui désigne le fait de reprendre des mécaniques et signaux propres aux jeux, et notamment aux jeux vidéo, pour des actions ou applications qui ne sont pas à l'origine des jeux.



avec le soutien de



Dans le football, les sportifs deviennent des actifs

Parmi les nouvelles stratégies de revenu des clubs on retrouve également les joueurs. Parier sur un jeune joueur, le former et en faire grimper sa valorisation peut également faire partie de ses stratégies. Les joueurs sont devenus des actifs financiers comme les autres, sur lesquels on parie et on spéculé.

Cela peut même faire partie intégrante de la stratégie de certains clubs, quitte à se mettre en danger dans les compétitions. C'est la stratégie qu'a choisie ces dernières années l'AS Monaco. Détecter de hauts potentiels sur tous les continents, les recruter, les faire briller et les vendre pour réaliser une plus-value tout en s'appuyant sur quelques joueurs expérimentés en fin de carrière pour assurer une structure à son équipe. Modèle qui a d'abord été adulé à travers l'Europe, et qui semble avoir trouvé aujourd'hui ses limites au vu des résultats.

L'Olympique Lyonnais a misé sur deux leviers pour se développer : l'exploitation de son stade - sorti de terre pour l'Euro 2016 et dont l'OL est propriétaire - et les ventes des joueurs issus de son centre de formation ou recrutés en début de carrière.

L'Olympique Lyonnais a réussi à multiplier la valeur de ses effectifs par plus de 3 ces dernières années, de 153 millions d'euros à 510 millions d'euros. Une prouesse dans le milieu.

Parier sur des jeunes joueurs peut être prometteur financièrement, sans pour autant apporter les résultats escomptés dans un premier temps. C'est également une porte de sortie intéressante pour certains clubs ne disposant pas des moyens des plus grands, devenir en somme des centres de formation externalisés pour grands clubs et se donner la possibilité de revendre certains joueurs à prix d'or.

tion, elles permettent néanmoins d'en faciliter l'accès à tous, notamment aux petits clubs et aux sportifs en dehors des parcours classiques de détection. A titre d'exemple, l'application Tonsser a permis à Oliver Sonne, aujourd'hui joueur international Danois U19, d'être repéré par l'Olympique de Marseille avant de signer un contrat de joueur professionnel au F.C. Copenhagen. The Sports Aux est une application américaine dans le même esprit mais réservée aux hockeyeurs sur glace. L'objectif premier était de créer un fond de soutien aux jeunes aspirants hockeyeurs à travers les Etats-Unis afin d'offrir à tous l'opportunité d'exercer ce sport au très haut niveau, voire d'en devenir professionnel. Très rapidement, The Sports Aux a créé une plateforme de mise en relation entre joueurs, entraîneurs, recruteurs afin de répondre à une demande de plus en plus pressante de tous les acteurs concernés. Aujourd'hui, les joueurs, les entraîneurs, les recruteurs et même les agents peuvent créer leur propre page personnelle (regroupant des informations pro-

fessionnelles), se connecter les uns aux autres, discuter sur des chats, noter les interactions (à la manière d'un service Uber).

Enfin, l'exemple de Peerspoint est également intéressant. Cette solution propose aux clubs et aux sportifs une application de gestion des talents basée sur la blockchain. L'idée est d'offrir une solution sécurisée et décentralisée de gestion des données personnelles et des caractéristiques sportives des joueurs. Ces derniers maîtrisent alors entièrement le caractère public ou non de leurs données et peuvent les proposer aux clubs de leur choix. Elle permet également de générer une identité sportive unique et certifiée permettant aux clubs de se prémunir contre les faux C.V. de joueurs.



avec le soutien de



2- Stades connectés : la data au cœur de la fan experience

Grâce aux nouvelles technologies, le sport devient un véritable spectacle lors duquel le spectateur, qu'il soit au stade ou chez lui, participe pleinement et entièrement à l'événement. Les grands clubs proposent des expériences immersives là où des start-up vont permettre à tout un chacun d'augmenter son engagement pour son club ou son athlète favori. Pour les clubs, il s'agit d'aller chercher des nouveaux leviers de croissance économique en s'appuyant sur les logiques d'engagement⁹ (comme l'immersion, la participation, le plaisir ou encore la fierté, etc.) des communautés qui gravitent autour d'eux. Pour cela, ils doivent être en mesure de proposer une offre innovante répondant à une demande toujours plus pressante de nouvelles expériences tout en étant à même de s'adapter aux nouveaux usages des fans qui diversifient leurs modes de consommation du sport.

Augmenter le volume et la diversité des publics

Il n'est pas un sport dont l'objectif n'est de clairement gagner en popularité, tant en pratiquants qu'en nombre de fans. L'essence même du sport est la compétition et, à l'image de ses athlètes, chaque sport concourt pour élargir sa communauté. Dès lors, il s'agit d'utiliser les moyens modernes permettant d'augmenter l'engagement de ses fans tout en attirant à lui des personnes qui sont en dehors de son audience traditionnelle. Il s'agit également de s'adapter aux nouveaux usages des fans pour la majorité des millenials (réseaux sociaux, VOD, streaming, smartphone, etc.) tout en proposant du contenu novateur (applications de contenu augmenté, expérience

in-situ, statistiques en temps réel, etc.).

Les professionnels du sport doivent aujourd'hui tenir compte de ces nouvelles pratiques, de ces nouvelles façons de consommer du sport, qui ne ressemblent en rien aux pratiques d'antan, et qui font la part belle aux nouvelles technologies. On peut bien entendu proposer des modèles de compétitions adaptées aux pratiques de cette nouvelle génération. Le golf, par exemple, qui a tra-



Photo by Thomas Serer on Unsplash

ditionnellement une communauté de fans plutôt âgés et de classe sociale supérieure a cherché à s'adresser à une nouvelle frange de la population, plus jeune, en proposant une nouvelle forme de tournoi : le **GolfSixes** est un tournoi par équipe nationale de deux joueurs qui s'affrontent sur deux jours selon un format de poules puis éliminations directes. Le tout étant accompagné d'une stratégie de communication et d'engagement des fans beaucoup plus moderne. Résultat, sur l'année 2017, les données récoltées lors de l'événement montrent une augmentation de 42% des fans par rapport aux tournois européens classiques.

Le spectateur moderne et connecté a de nouvelles exigences : il veut pouvoir accéder à du contenu en tout lieu, en tout temps, sans couture (il veut pouvoir commencer son expérience sur un support pour la terminer sur un autre support).

⁹ Ces logiques d'engagement sont au nombre de 8 et ont été déterminées lors d'une étude menée en 2014 lors de la Coupe du Monde de Football par [Havas Sports et Entertainment](#).



avec le soutien de



Pour cela, les clubs n'hésitent plus à utiliser la donnée collectée avant, pendant et même après l'événement sportif pour recueillir des informations sur les comportements mais aussi sur les émotions ressenties par le spectateur tout au long de son expérience. L'utilisation des technologies modernes dans le sport permet également aux spectateurs, qui ne sont pas forcément des connaisseurs, de s'approprier plus rapidement les codes des sports. Ainsi, par exemple, le fait de doter une balle de golf de capteurs, d'enregistrer puis de visualiser les mouvements d'un swing de joueur ou encore de représenter la trajectoire d'une balle permet, par une forme de ludification, aux spectateurs d'envisager le golf sous un autre angle que celui de simple spectateur. Le contenu ainsi augmenté permet, aux instances du sport, de proposer du contenu permettant d'atteindre un nouveau public, de le fidéliser et d'augmenter son engagement. Si le supporter reste concentré sur le sport en lui-même, le spectateur sera en recherche de nouvelles expériences, peut-être plus périphériques au sport.

Le stade connecté : de la donnée spectateur à la proposition d'une nouvelle expérience

Le sport semble être un terrain de jeu particulièrement intéressant pour les opérateurs qui développent la prochaine génération de standards pour la téléphonie mobile à savoir la [5G](#). Considérée par beaucoup comme une technologie clé voire disruptive, ce nouveau standard devrait commencer à s'implémenter à partir de 2020 avec notamment l'émergence de la ville intelligente, le développement de l'internet des objets, la voiture autonome ou encore l'utilisation de plus importante du big data et de l'intelligence artificielle dans la médecine par exemple.

Le secteur du sport pourrait également très rapidement s'emparer de la puissance de ces nouveaux standards afin de proposer aux spectateurs dans les stades ou aux fans à distance, de nou-

velles expériences. Une étude menée par [Amdocs](#) montre que les grands diffuseurs d'événements sportifs veulent utiliser la puissance de la 5G dès 2020 pour proposer des contenus en réalité virtuelle, mixte ou augmentée à leurs téléspectateurs, notamment lors des Jeux Olympiques de Tokyo mais aussi lors de l'Euro 2020 de football. Le FC Barcelone est [le premier club européen de football qui équipera son stade le Camp Nou de la technologie 5G](#) : plusieurs caméras à 360 degrés seront disséminées dans le stade et les téléspectateurs pourront, de chez eux et munis d'un casque de réalité augmentée, visionner le match depuis l'arrière des buts ou sur le banc de touche au milieu des joueurs remplaçants.

Cette stratégie de déploiement de la 5G s'intègre parfaitement dans ce que l'on voit apparaître depuis plusieurs années, notamment aux Etats-Unis, à savoir les stades connectés. En effet, de plus en plus de stades offrent aux spectateurs les moyens de vivre une véritable expérience en plus d'assister au seul événement sportif qu'est la rencontre qui se déroule devant leurs yeux. Pour cela, les clubs n'hésitent plus à associer contenus et technologies pour « augmenter » l'expérience : connexion internet sans couture (5G/4G/Wifi), présence de capteurs, beacons¹⁰ permettent par exemple la géolocalisation en temps réel de chaque spectateur pour lui pousser, sur son smartphone, des scénarios, des contenus et mêmes des offres promotionnelles différentes selon son emplacement dans le stade. L'un des intérêts affirmés est, bien entendu, d'augmenter le panier moyen de dépenses effectuées dans le stade par les spectateurs. Lors d'une intervention pendant le Consumer Electronic Show de Las Vegas en début d'année 2019, [Kerry Tatlock](#), responsable des partenariats marketing de la National Basketball Association (NBA), a confirmé le rapport direct entre personnalisation de

¹⁰ Les Beacons sont des [petits capteurs](#) qui peuvent communiquer avec les smartphones connectés en bluetooth qui se situent dans un rayon proche (quelques dizaines de mètres). Ils permettent ainsi de pousser du contenu vers les personnes présentes dans la zone d'émission.



avec le soutien de



l'expérience et consommation sur place. En encourageant les joueurs à interagir avec les spectateurs, via les réseaux sociaux, la NBA récolte ainsi des milliers d'informations qu'elle revend ensuite à ses sponsors et à ses partenaires. Tous les moyens sont bons pour collecter de l'information sur le spectateur, notamment les moyens les plus modernes, ceux qui offrent à ces derniers une nouvelle façon d'appréhender l'événement. Par exemple, la NBA est en train de mettre en place la solution proposée par [Second Spectrum](#) qui est une solution de contenu augmenté sur écran en quasi-temps réel qui permettra au spectateur d'accéder à des statistiques individuelles des joueurs de basket tout en regardant le match (depuis les tribunes ou chez soi). Couplée à de l'interaction avec les spectateurs (par l'intermédiaire de likes ou des partages sur les réseaux sociaux), les clubs auront la possibilité de capter réactions et émotions par rapports à des situations de jeux ou des joueurs particuliers et de transformer ces données en contenu commercial ciblé. Les deux autres grands sports que sont le [football américain](#) et le [hockey sur glace](#) emboîtent le pas au basket et proposent des expériences similaires.

Pays du sport spectacle par excellence, les Etats-Unis investissent massivement (via les clubs principalement) dans les stades connectés : si le [Mercedes Benz Stadium d'Atlanta](#) offre les dernières innovations technologiques de pointe aux spectateurs, c'est surtout le [Golden1 Center de Sacramento](#) qui fait couler beaucoup d'encre¹¹ ! Le nouveau stade qui accueille l'équipe de basketball des Kings est un bijou de technologie au service de l'expérience utilisateur. Ce nouveau stade se veut à la fois terrain de jeu pour les « partenaires technologiques », comme Verizon, Apple ou Qualcomm, qui peuvent venir tester, en conditions réelles, certaines de leurs technologies¹² mais aussi être une nouvelle expérience pour le public. Pour cela, le club des Kings n'a pas hésité à investir plus de 500M\$ dans la réalisation de cet écran technologique avec quatre ob-

¹¹ [Fast Company](#) a élu les Kings de Sacramento comme la « *Most innovative company in Sports* ».

jectifs : devenir le stade référence au monde en étant le premier à proposer des services aussi pointus, être un stade [respectueux de l'environnement](#) (100% de son énergie provenant de panneaux solaires et [90% de la nourriture provenant d'un rayon de moins de 150 km](#)), être l'arène la plus avancée sur le plan technologique et, enfin, utiliser les données pour personnaliser les expériences des fans et éliminer l'ensemble des frictions qui peuvent contraindre le spectateur. Pour atteindre ce dernier objectif, le club mise sur les données, notamment celles produites par les spectateurs eux-mêmes. Afin de fluidifier l'arrivée des fans dans le stade, une application géolocalise et pousse vers chacun des spectateurs le meilleur trajet indoor pour atteindre sa place mais aussi et surtout, grâce à [un partenariat avec Google Maps et Waze](#), l'application indique en temps réel aux spectateurs en chemin pour rejoindre le stade, l'état du trafic aux abords ainsi que les chemins alternatifs qu'ils peuvent emprunter. Grâce à cette application, le club peut en permanence rester au contact du spectateur : il peut lui proposer des offres sur la nourriture et les boissons, [lui permettre de réserver en ligne et se faire livrer son hot dog à son siège](#), l'informer sur les conditions météorologiques à l'extérieur de l'enceinte, etc. Il est également en mesure de savoir si un abonné a manqué un certain nombre de match et d'entrer en interaction avec lui afin de le remotiver. Cette interaction se retrouve également au travers des réseaux sociaux qui sont scrutés en permanence : dès le moindre tweet sur une expérience malheureuse dans le stade, le staff technique propose une solution au spectateur mécontent. Le club de Sacramento propose [d'autres services aux spectateurs basés sur les nouvelles technologies](#) mais qui sortent du cadre strict de l'utilisation de la donnée.

¹² Les Kings veulent être le premier club de basket au monde à miner leur propre cryptomonnaie basée sur [Ethereum](#) et à investir dans un data center sous le stade et développé une blockchain utilisée pour proposer de nouveaux services aux fans. Ils ont signé un partenariat avec Verizon pour proposer une solution de réalité augmentée aux spectateurs.



avec le soutien de



CONCLUSION

Ce début de 21ème siècle marque un tournant important pour le sport. Le développement de la statistique et le culte de la performance individuelle ont poussé les acteurs du monde sportif à développer des outils de plus en plus pointus pour répondre à cette double exigence. Si pendant longtemps, le recours à des méthodes empiriques et très souvent manuelles ont permis de collecter des données peu nombreuses et peu fiables, l'apparition des outils numériques depuis 20 ans a accéléré, professionnalisé et démocratisé le recours à la statistique comme objectivation de la performance, individuelle tout d'abord mais aussi collective. Comme nous l'avons vu, que ce soit dans le milieu amateur ou dans le milieu professionnel, la tendance forte est à la mesure de performance grâce à la collecte, en temps réel, de données sur les pratiques. Les données apparaissent donc comme l'élément central du sport du 21ème siècle. Les données sont partout. Le moindre geste génère une donnée qui est ensuite traitée, analysée et disséquée afin que le sportif puisse adapter sa pratique à ses objectifs. De plus en plus, les sportifs (mais aussi les dirigeants et les encadrants) font appel aux nouvelles technologies pour faciliter la collecte de données et surtout pour les capter en plus grand nombre. Quand, il y a 30 ans, il fallait plusieurs personnes sur le bord d'un terrain pour relever chaque geste et l'inscrire dans un tableur, aujourd'hui, un bracelet connecté, un capteur placé dans une chaussure, sur la selle d'un cheval ou sur une raquette de tennis permettent de relever plusieurs dizaines de données à la seconde. Cette abondance de données – qu'on peut qualifier de Big Data sportive – nécessite des logiciels de plus en plus sophistiqués d'analyse et d'aide à

l'interprétation. Les coaches et les entraîneurs disposent aujourd'hui d'outils ultra performants leur permettant de composer une équipe la plus efficace et efficiente possible, de modifier leur coaching en plein match, d'orienter l'entraînement en fonction des forces du sportif mais aussi des faiblesses de l'adversaire etc. Le corps médical sportif dispose également de ces nouvelles technologies pour évaluer, anticiper et gérer la forme physique des sportifs. Les données permettent, par exemple, grâce à un capteur, de relever des informations sur l'état physiologique d'un sportif en plein effort mais aussi d'assurer un suivi médical post effort.

Si le sportif est au centre de l'attention portée par l'ensemble des acteurs par l'intermédiaire de la data et des statistiques, l'environnement du sportif connaît lui aussi un bouleversement sans pareil depuis l'arrivée des outils numériques et de l'exploitation des données. Nous l'avons vu, les clubs misent beaucoup sur les technologies numériques innovantes pour transformer leur modèle économique et pour renforcer l'offre de services aux fans et aux spectateurs. Les clubs utilisent donc cette data à des fins mercantiles puisque l'objectif est de maximiser la valeur du club en agissant sur plusieurs paramètres. En repensant le sport comme un spectacle, les clubs cherchent à convertir toujours plus l'engagement des fans en espèces sonnantes et trébuchantes. Pour cela, ils s'appuient sur les nouvelles technologies numériques et sur les données produites à la fois par les membres du club, les partenaires mais également les spectateurs. Les dirigeants modernisent et révolutionnent le sport : stades connectés et augmentés, réalités virtuelle et



avec le soutien de



augmentée, offre de services in situ, contenu augmenté en temps réel, expériences immersives etc.

Plus troublant, la data peut faire et défaire la carrière d'un sportif. En effet, les clubs n'hésitent plus à se baser sur les données individuelles pour recruter mais aussi pour mettre fin aux contrats de joueurs. Il est de plus en plus fréquent que les équipes dirigeantes et les cellules de recrutement se reposent non seulement sur une approche subjective basée sur l'observation humaine – historiquement les recruteurs aux quatre coins du monde observent les jeunes pousses et envoient leurs rapports – qu'ils complètent avec une approche que l'on pourrait qualifier d'objective basée sur les données, les statistiques et l'analyse poussée des deux. Mais pour moderne que cette approche est, il est indéniable qu'elle bouleverse les rapports au jeu et à la performance individuelle. Si l'on prend le sport collectif le plus populaire au monde, le football, on constate une dérive vers toujours plus d'individualisme, exacerbé par l'accentuation de l'importance de la performance par les médias. Marquer des buts est évidemment intéressant et primordial pour gagner un match, mais le temps de possession, le nombre de passes réussies, de tirs, de tirs cadrés, de dribbles, de contacts, de kilomètres, le sont tout autant ... Désormais, les équipes utilisent de plus en plus ces données et les statistiques pour établir les contrats de leurs joueurs, ce qui peut les pousser à transformer leur jeu pour obtenir des primes (primes de buts marqués par exemple). Or, dans un sport collectif comme le football, où l'individualisation des joueurs est déjà souvent montrée du doigt, l'emploi des statistiques contribue donc à amplifier le phénomène. On peut finir ce dossier en mentionnant l'analyse d'Eric Di Méco, ancien footballeur professionnel, dans les Cahiers du

football : « Cette logique d'exhibition plus que de compétition a partie liée avec l'extrême stigmatisation des tout meilleurs joueurs. Ce sont leurs exploits individuels, instantanément propagés sur les réseaux, que l'on va célébrer avant tout – en même temps que leur **capacité à faire la différence à eux seuls**. Il est significatif que, pour glorifier ces stars, deux vecteurs principaux soient employés : ces séquences vidéo de leurs actions et la litanie des statistiques individuelles que débiter les sites spécialisés – et qui semblent toujours signifier de nouveaux records. On en oublie à quel point ils bénéficient, contrairement à leurs devanciers, de l'exceptionnelle qualité des effectifs au sein desquels ils évoluent et qui offrent des conditions d'expressions idéales – renforçant ainsi leur "statut". »

Si la soif inextinguible de reconnaissance personnelle est l'un des revers de la médaille de la mise en lumière à outrance des statistiques, il faut tout de même reconnaître que la donnée – principal vecteur de changement – reconfigure totalement le sport tel que nous le connaissons. Et avec les Jeux Olympiques d'été de Tokyo qui se profilent puis ceux de Paris en 2024, gageons que les données, leur analyse et tous les outils technologiques conçus pour les capter et les exploiter seront encore et toujours au cœur des enjeux sportifs et extrasportifs.

Auteurs

Alexandre BERTIN

Responsable Veille et Prospective
chez Unitec

Maël LE BORGNE

Start-Up Manager
chez Unitec



avec le soutien de

