



**HAL**  
open science

## **Entraîner à l'ère de la data**

Emmanuelle Walter, Marc Falcoz

► **To cite this version:**

Emmanuelle Walter, Marc Falcoz. Entraîner à l'ère de la data. Socio-anthropologie, 2025, 51, pp.117 - 139. <10.4000/14av2>. <hal-05558405>

**HAL Id: hal-05558405**

**<https://hal.science/hal-05558405v1>**

Submitted on 18 Mar 2026

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

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



Copyright - All rights reserved

## Entraîner à l'ère de la data

Apports et limites du recours aux instruments numériques de récolte et traitement automatique des données dans l'optimisation de la performance

*Training in the Age of Data: Contributions and Limitations of Using Digital Tools for Automatic Data Collection and Processing in Performance Optimization*

Emmanuelle Walter et Marc Falcoz

---



### Édition électronique

URL : <https://journals.openedition.org/socio-anthropologie/19273>

DOI : 10.4000/14av2

ISSN : 1773-018X

### Éditeur

Éditions de la Sorbonne

### Édition imprimée

Date de publication : 25 juin 2025

Pagination : 117-139

ISBN : 979-10-351-1063-5

ISSN : 1276-8707

Ce document vous est fourni par Université Toulouse 2 - Jean Jaurès



### Référence électronique

Emmanuelle Walter et Marc Falcoz, « Entraîner à l'ère de la data », *Socio-anthropologie* [En ligne], 51 | 2025, mis en ligne le 25 juin 2025, consulté le 10 novembre 2025. URL : <http://journals.openedition.org/socio-anthropologie/19273> ; DOI : <https://doi.org/10.4000/14av2>

---



Le texte seul est utilisable sous licence CC BY-NC-ND 4.0. Les autres éléments (illustrations, fichiers annexes importés) sont susceptibles d'être soumis à des autorisations d'usage spécifiques.

## Entraîner à l'ère de la data

### Apports et limites du recours aux instruments numériques de récolte et traitement automatique des données dans l'optimisation de la performance

EMMANUELLE WALTER ET MARC FALCOZ

#### Résumé

Soumis à l'impératif de la performance, le sport de haut niveau est perméable au projet anthropologique d'un corps *augmenté* (Queval, 2016). Or la matrice techno-numérique et ses promesses innovantes transforment les usages et les croyances en développant un terrain favorable pour toutes les dynamiques d'optimisation de la performance sportive, réelles ou fantasmées. Cet article questionne l'impact de cette culture de la data sur les pratiques et représentations d'entraîneurs sportifs professionnels. Figures centrales du processus de fabrication de l'excellence sportive, les entraîneurs ont des rapports ambivalents aux instruments numériques de récolte et traitement automatique des données. Les caractéristiques de la condition d'entraîneur sont déterminantes pour comprendre les dynamiques d'appropriation et de rejet, souvent entremêlées, qui qualifient leurs postures.

*Mots-clés : sport de haut niveau, entraîneur professionnel, optimisation de la performance, instruments numériques de récolte et traitement automatique des données*

#### Abstract

Subject to the imperative of performance, high-level sport is permeable to the anthropological project of an augmented body (Queval, 2016). However, the techno-digital matrix and its innovative promises are transforming uses and beliefs by developing a favorable terrain for all dynamics of optimizing sports performance, real or imagined. This article questions the impact of this data culture on the practices and representations of professional sports coaches. Central figures in the process of manufacturing sporting excellence, coaches have ambivalent relationships with digital instruments for collecting and automatically processing data. The characteristics of the condition of coach are decisive for understanding the dynamics of appropriation and rejection, often intertwined, which qualify their postures.

*Keywords: high-level sport, professional trainer, performance optimization, digital instruments for collecting and automatic data processing*

« Donner le primat à l'efficacité empêche la perplexité, qui est pourtant le début de la connaissance » (Khalil Gibran)

## Introduction et problématique

Depuis ses origines, le sport moderne nourrit l'idée que la vocation du corps sportif est de chercher à s'améliorer indéfiniment. *Plus vite, plus haut, plus fort* n'est pas seulement la devise olympique, c'est aussi la matrice d'une anthropologie du corps gouvernée par l'impératif de performance et par le dépassement sans fin de ses limites (Queval, 2016). D'ailleurs, depuis les origines du sport moderne dans le contexte de la révolution industrielle, l'idée du progrès techno-scientifique trouve dans le sport la possibilité sublimée de transformer les facultés limitées du corps humain en perspectives illimitées. Toutefois la forme de cette ambition et sa concrétisation dans des pratiques ont évolué au cours de l'histoire. De la sorte, le corps sportif, tout en étant depuis ses origines l'objet d'« évaluation codée » (Vigarelo, 2007), soumis à un entraînement cherchant à rationaliser les énergies dépensées et les résultats obtenus, est progressivement devenu à partir des décennies 1970 et 1980 dans le sillage de la théorie cybernétique un engin « bio-informationnel », c'est-à-dire un producteur et un intégrateur de données. Cela change la place et le rôle des techniques de mesure dans la quête de l'optimisation de la performance physique. Les outils ne révèlent pas des évidences objectives sur la base d'un modèle physiologique, mais « captent » des signaux qui ne prennent de sens que dans une boucle rétroactive et donc dans leur intégration à un ensemble d'autres informations. Depuis l'avènement de l'ère numérique, le déploiement d'outils techno-scientifiques de traitement automatique des données dans les pratiques sportives a amplifié encore plus cet imaginaire. Cela a contribué à l'enthousiasme collectif pour l'idée d'une possible fabrication technique d'un *hypercorps sportif* (Queval, 2021). En effet, en tant que lieu privilégié « de façonnage des représentations du corps et des promesses biomédicales » (Dalgalarrodo, 2018, 87), le sport de performance contemporain est un terrain de prédilection pour la production d'un corps optimisé par les nouvelles technologiques, notamment numériques. Du développement de matériaux innovants, à la rationalisation des stratégies de jeu, en passant par l'analyse des mouvements et des données physiologiques, ou encore par l'activité prédictive en temps réel et la prévention des blessures et l'évaluation des risques, rares sont les déterminants de la performance sportive qui ne sont pas ciblés par la matrice du traitement automatique des données. Le corps de l'athlète, appareillé par des dispositifs numériques, devient lui-même un terrain d'expérimentation pour l'usage d'outils technologiques susceptibles d'être des leviers de compétitivité dans des terrains aussi

divers que l'industrie ou la santé. Au cœur de cette configuration articulant enjeux sportifs, économiques, politiques et scientifiques se trouve la figure de l'entraîneur sportif. C'est lui qui a en effet la tâche ultime d'utiliser, de s'approprier et de transformer les promesses technologiques en corps performants.

Pour comprendre la manière dont la nouvelle matrice techno-numérique travaille en profondeur le rôle de l'entraîneur, il faut d'abord interroger la condition même d'entraîneur sportif. Si celle-ci varie d'une figure à l'autre, déterminée par les éléments spécifiques qui caractérisent chaque situation particulière (type de sport, statut, résultats obtenus, politique fédérale...), elle est globalement définie par des caractéristiques structurelles transversales du sport de performance.

L'entraîneur est soumis à une pression permanente en termes de résultats avec une densification croissante des temporalités sportives (Burlot, Julla-Marcy, 2018). Il est également confronté à un contexte de division accrue du travail (Lemieux *et al.*, 2006) marqué aussi par l'apport grandissant de nouveaux experts et spécialistes. Il évolue en ce sens sur un marché en voie de dérégulation (Fleuriel, Schotté, 2020; Boutroy *et al.*, 2020) et sa carrière fluctue au gré de résultats sportifs jamais assurés et toujours instables. Cette incertitude permanente structure une précarité, certes subie, mais aussi paradoxalement brandie comme une marque de distinction (Walter, Falcoz, 2016). Immergé dans le microcosme ultra-concurrentiel du sport de haut niveau qui l'oblige à se professionnaliser toujours plus (Delaandre, Burlot, 2019), l'entraîneur sportif est en même temps dépendant de conditions de travail dictées par le contexte fédéral et associatif. Or celui-ci est travaillé par la doxa de la passion et du don de soi (Fleuriel, Schotté, 2015, 2020). Dit autrement, la condition d'entraîneur sportif est d'emblée déterminée par une injonction paradoxale : être un professionnel de la haute performance en mobilisant tous les moyens possibles existants et composer en permanence avec les contraintes (matérielles, financières et morales) de son cadre d'emploi et de reconnaissance.

Ce contexte professionnel particulier est donc déterminant pour éclairer les modes de réception par les entraîneurs des exigences collectives accompagnant l'emprise croissante des outils et applications créés par les progrès technologiques et numériques. Les raisons, en termes d'utilité et d'innovation, se mêlent aux raisons sociales qui peuvent justifier l'intérêt pour ces technologies numériques. Parmi elles, la quête d'une plus grande autonomie, notamment par rapport aux expertises scientifiques, peut faire partie des avantages ciblés par les entraîneurs. En effet, pour qui sait les manipuler, les applications proposées confèrent un accès et des usages démocratisés auparavant réservés à une expertise confidentielle (Fluckiger, Zabba, 2023). Elles

peuvent donc contribuer à accroître les compétences des entraîneurs en leur apportant de l'autonomie dans la rationalisation de l'optimisation de la performance. Dans le prolongement, l'appropriation et la maîtrise de ces applications participent à renforcer l'image et la crédibilité de l'entraîneur, et ainsi sa légitimité. Fondé sur une économie symbolique basée sur la qualité de la relation entraîneur-entraîné, le métier repose sur la confiance (Huguet, Labridy, 2004). Celle-ci se construit non seulement à travers l'obtention de résultats espérés, mais aussi sur la conviction que l'entraîneur s'emploie à mobiliser tous les outils auxquels il a accès pour optimiser les chances de réussite. Dans ce contexte, « les professionnels du sport ne peuvent plus se contenter de comprendre ce qui vient de se passer, ils doivent également anticiper ce qui va se produire » (Hyeans, 2016, 32). Or, dans un contexte sportif où le consensus politico-scientifique autour de « la France qui gagne<sup>1</sup> », exacerbé par la récente période olympique, développe une philosophie du corps augmenté (Queval, 2016), voire optimisé (Dalgarrondo, 2018), par la technique, l'entraîneur est invité à participer à cette démarche en devenant le vecteur de diffusion des innovations techniques sur le terrain. Cette image est d'ailleurs particulièrement prégnante dans le sport de performance où les corps sportifs font l'objet d'une culture de la quantification nourrie par l'ambition et la volonté de réduire au maximum l'incertitude et les aléas inhérents à la compétition (Jean, Nyanga, 2023).

Mais, ce même contexte peut aussi paradoxalement être un obstacle aux logiques d'appropriation des évolutions technologiques numériques par les entraîneurs sportifs. Pour mobiliser et intégrer ces instruments de récolte et traitement automatique des données produites dans des scénarios d'entraînements concrets, il faut tout d'abord disposer de ressources permettant de les utiliser. Ces dernières peuvent être d'ordre économique (acheter les applications et les abonnements indispensables, s'entourer d'expertises humaines, notamment de data scientists, pour en tirer profit, etc.), d'ordre professionnel (en termes de compétences, connaissance, savoir-faire, etc.) ou même d'ordre temporel (avoir et/ou prendre le temps nécessaire pour se former et exploiter ces données). Autant d'obstacles potentiels déjà pointés par les travaux de Delalandre (2010), Mouchet *et al.* (2010) ou encore d'Arripe-Longueville *et al.* (1996).

Par ailleurs, avoir accès à des données et disposer de ressources économiques, humaines et temporelles pour les exploiter ne signifie pas qu'elles soient forcément jugées utiles et efficaces pour optimiser la performance sportive. Certains spécialistes pointent les limites sociotechniques de ce processus de numérisation, notamment en

<sup>1</sup> <https://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr/fr/appel-projets-de-recherche-sport-de-tres-haute-performance-6-laureats-soutenus-par-l-etat-l-hauteur-47121>

lien avec l'essor de l'intelligence artificielle, pour répondre aux exigences croisées de la construction d'une dynamique de performance sportive. Cette dernière, multifactorielle et donc complexe, dépend de déterminants conjointement physiologiques, biomécanique, psychologiques et sociaux, variant sans cesse en fonction des circonstances, des périodes, du type d'adversité (Missoum, 1998). Se mettre en capacité de produire et d'analyser, avec les outils de l'intelligence artificielle, des données sur des variables précises (analyse de mouvement, effort musculaire, motivation, placement, etc.), n'induit pas le fait d'identifier précisément les causes d'une méforme, ou anticiper des stratégies gagnantes par définition complexes. Ces limites sont à la fois celles de l'intelligence artificielle (Le Cun, 2019) elle-même, et celles d'une rationalité qui aurait la prétention d'être sans limite (Simon, 1978). Cela questionne le rôle de l'intuition, de l'imagination et même du « bon sens » dans la relation entraîneur-entraîné, autant de dispositions non réductibles à des algorithmes.

Enfin, ces questions nous amènent également à interroger le sens même du jeu sportif et plus avant l'anthropologie du corps sportif. Si performer est un but, il s'inscrit bien dans le cadre d'une valorisation sociale et culturelle de la performance. Comme le souligne Georges Vigarello, dans sa préface pour l'ouvrage d'Isabelle Queval (2016), à la fascination pour le corps machine et ses promesses de développement illimité répond un attrait pour la part *humaine* de la performance, faillible, fragile, incertaine et limitée. En ce sens, l'utilisation d'outils transformant en données numériques des dimensions fortement variables de l'activité peut à la fois paraître parfaitement en continuité avec l'imaginaire sportif et complément opposé à celui-ci.

Ces questionnements ont émergé au cours d'une enquête exploratoire réalisée auprès d'un corpus de douze entraîneurs sportifs de haut niveau dont cet article rend compte. Sans prétendre apporter des résultats établis concernant les transformations engendrées par les outils numériques, l'article se propose de confronter les problématiques apparues lors de l'analyse de ces entretiens avec la vaste littérature consacrée à la pratique d'entraîneur en sociologie des professions. Cela permettra d'identifier les interactions entre les évolutions structurelles de la profession et les formes de la réception de ces instruments. Il s'agit là des thématiques qui mériteraient d'être approfondies par de futures enquêtes. Dans une première partie, nous reviendrons tout d'abord sur le métier d'entraîneur lui-même et son système de contraintes liées au sport performance, pour développer ensuite les dynamiques d'appropriation et d'usage de ces outils par les milieux de l'entraînement. Cela suppose également une définition claire du propos quand on évoque dans le milieu la technologie numérique ou encore les outils de l'intelligence artificielle. Dans une seconde partie, nous aborderons la question des obstacles

et des limites pointées par les entraîneurs sportifs en la matière. Il s'agit alors d'interroger les manières dont les entraîneurs de haut niveau perçoivent et se positionnent sur ces transformations de l'entraînement sportif; questionnant ainsi leurs rôles et identités professionnelles.

La population étudiée dans cette enquête exploratoire est caractérisée par des profils divers (en termes d'âge, de sexe, de parcours professionnels ou de types de sport), ils ont pour point commun d'avoir entraîné ou de continuer à entraîner des athlètes ou équipes évoluant au plus haut niveau national ou international. Ces entraîneurs demeurent ainsi tous confrontés à la nécessité de produire des résultats et d'amener leurs sportifs et/ou leurs équipes à performer. Pour saisir leurs rapports aux technologies numériques, le guide d'entretien est construit en deux parties : la première sur le métier d'entraîneur lui-même (parcours et résultats des entraîneurs, les évolutions du métier, sa « philosophie » et ses valeurs), la seconde sur la place des instruments numériques de récolte et de traitement automatique des données dans leurs pratiques d'entraînement (dynamiques d'appropriation, type d'usage, plus-value, intérêts et limites).

## **Le métier d'entraîneur sportif au prisme de la technologie numérique : quelles transformations ?**

Chargés d'amener les sportifs dont ils ont la charge au plus haut niveau possible et d'y rester, les entraîneurs professionnels n'exercent pas un métier ordinaire. Leur destin est étroitement corrélé aux réussites et aux échecs de leurs protégés, le tout dans un environnement ultra-concurrentiel et instable et où la consécration s'obtient de haute lutte (Lemieux *et al.*, 2006). Ils sont célébrés quand les sportifs qu'ils entraînent performant et voués aux gémonies lorsque les résultats ne sont pas à la hauteur des attentes. Si la pression de la compétition sportive représente une constante depuis les débuts, elle prend des visages différents selon les temporalités.

Le métier d'entraîneur s'est construit par le biais d'une institutionnalisation et d'une autonomisation progressive « qui s'est distinguée peu à peu de celle de sportif d'une part, et de celle de dirigeant sportif d'autre part » (Lemieux *et al.*, 2006). Mais l'arrivée du modèle entrepreneurial des années 1990 a progressivement dérégulé le schéma *bureaucratique* qui proposait un statut et une reconnaissance relativement protégée par des diplômes depuis les années 1970 (Lemieux *et al.*, 2006). Se développe donc depuis une vingtaine d'années un marché très concurrentiel dominé par la pression des résultats et l'instabilité des positions, où se généralise le statut d'auto-entrepreneur, source de précarisation des conditions d'emploi (Fleuriel, Schotté, 2020). Comme le souligne Sébastien Fleuriel,

« non seulement arbitres, mais aussi coachs sportifs, entraîneurs, préparateurs physiques, animateurs, découvrent les plaisirs de l'installation à leur compte, virtuellement affranchie de toute relation de subordination, mais également amputée du socle de protection sociale qui découle du salariat » (Fleuriel, Schotté, 2020, 16). Cette précarité professionnelle, au sens où ce terme désigne le caractère de quelque chose « dont on ne peut garantir la durée, la stabilité et qui à chaque instant peut être remis en cause<sup>2</sup> », est certes induite par le sport de performance lui-même, par définition incertain et fluctuant, mais elle est en outre liée aux cadres d'emploi et à leurs modes de gouvernance, de régulation et de fonctionnement. Or ces acteurs institutionnels « encouragent avec un enthousiasme non dissimulé toutes les formes d'emploi et de prestations qui s'éloignent du salariat traditionnel et de ses garanties » (Fleuriel, Schotté, 2020, 16). En effet, le métier d'entraîneur s'inscrit dans le cadre d'une institution fédérale sous gouvernance bénévole où le travail est prioritairement défini à travers les catégories de l'engagement et de la passion (Falcoz, Walter, 2014). Tout se passe donc comme si la précarité et l'instabilité professionnelles constituaient en elles-mêmes une marque de distinction qui consacre ceux qui privilégient « l'aventure humaine », la prise de risque, la passion et la vocation sur la quête de stabilité professionnelle (Walter, Falcoz, 2009, 2016). C'est aussi le constat de Delalandre et Burlot (2019) qui pointent dans leur rapport la perte d'autonomie et la précarisation du métier d'entraîneur sportif sur fond d'autoritarisme d'un système fédéral exigeant à la fois plus de professionnalisme et plus d'engagement et de don de soi.

### Le recours à la technologie numérique pour entraîner le corps informationnel

C'est dans ce contexte très ambivalent que l'entraîneur doit composer avec une *accélération sociale du temps* marquée par un volume croissant de la charge de travail et une concurrence exacerbée entre experts-intervenants qui doivent chacun assurer leur légitimité professionnelle (Delalandre, Burlot, 2019). Préparateur mental, préparateur physique, analyse vidéo, data scientist, nutritionniste, ostéopathes, « le recours à ces spécialistes s'est généralisé et a entraîné l'institutionnalisation de leurs expertises dans la temporalité du sportif » (Burlot, Julla-Marcy, 2018, 85). L'entraîneur doit ainsi intégrer ces nouveaux professionnels au service de l'optimisation de la performance tout en préservant autant que possible son savoir-faire propre et en s'appropriant le rôle « d'entraîneur-manager ». Avec la généralisation de la figure de l'entraîneur-manager, les attentes se diversifient et s'intensifient : en plus de la transmission d'une

<sup>2</sup> Centre national de ressources textuelles et lexicales (<http://www.cnrtl.fr>).

expertise technico-tactique, on attend de l'entraîneur qu'il soit également capable de gérer un collectif, de communiquer, et apte à se servir des techniques et des méthodes les plus innovantes pour optimiser la performance (Lemieux *et al.*, 2006). Comme l'a montré Vigarello (2007), l'imaginaire de l'efficacité technique est profondément corrélé à celui du corps fonctionnel, l'adoption des techniques par les entraîneurs est donc ancrée dans une conception spécifique de la relation entre corps et technique. Or, d'après Vigarello, après le *corps énergétique* de la fin du XIX<sup>e</sup> siècle et le *corps nerveux* de la première moitié du XX<sup>e</sup> siècle, nous sommes maintenant dans l'ère du *corps informationnel* où « la saisie de l'information l'emporte sur l'engagement du corps » (Vigarello, 2007, 63). Les technologies numériques participent à la structuration de cet imaginaire collectif façonné par un idéal du corps basé sur « l'information exhaustive et immédiatement disponible » (Vigarello, 2021, 7).

L'activité de l'entraîneur d'optimisation de l'efficacité physique des athlètes est donc constamment confrontée à la diffusion sociale de cet imaginaire. La génération de sportifs connectés a par exemple parfaitement incorporé l'imaginaire bio-informationnel. Ils « se renseignent sur leurs pratiques et les améliorations à apporter, utilisent eux-mêmes des outils comme la vidéo » (Delalandre, Burlot, 2019, 18). Pour gagner en crédibilité et en autonomie, ou *a minima* pour conserver sa place, l'entraîneur doit intégrer ces attentes. Comme le constate Delalandre et Burlot (2019), l'entraîneur peut perdre sa légitimité s'il n'est pas en mesure de mobiliser ces nouveaux outils à des fins de rationalisation de ses pratiques d'entraînement. Mais de quoi parle-t-on précisément quand on évoque les instruments numériques de récolte et de traitement automatique des données dans le sport ?

### **Numérique, une pluralité de techniques, d'outils et de pratiques basés sur les algorithmes et leurs applications**

La rhétorique associée aux technologies numériques est effectivement foisonnante et complexe. La notion de « numérique » dans le sport renvoie en effet non pas à un phénomène homogène, mais plutôt à une pluralité de pratiques associées à des outils, des technologies, des usages et des discours sur ces usages Roche (2021).

Dans le champ du sport, il faut tout d'abord rappeler avec Phom-soupha *et al.* (2021) que le recours à la science pour enregistrer automatiquement les variables de l'effort physique n'est pas nouveau. Les premières captures de mouvement et des variations physiologiques qui cherchaient à reconduire les dimensions de l'activité corporelles à des informations comparables et mesurables remontent en effet

aux instruments de la méthode graphique de la fin du XIX<sup>e</sup> siècle. Le monde de l'entraînement sportif par ailleurs a toujours eu recours à la collecte manuelle de données sur la performance des athlètes (durée, intensité, résultats, schémas de jeu, etc.). Ces dernières étaient, la plupart du temps, consignées dans un « simple » cahier papier. Ces pratiques ont été progressivement outillées par des méthodes statistiques utilisant la puissance de calcul des ordinateurs. La sabermétrie, approche statistique du baseball aux États-Unis initiée dans les années 1960, constitue le point de départ de l'utilisation de la data dans le sport avec l'ambition de développer des indicateurs de performances des joueurs et équipes. Popularisé par le livre *Moneyball* de M. Lewis (adapté au cinéma [*Le stratège* (2011)]), cette démarche cherche à analyser, de manière objective et non intuitive, les situations de jeu pour adopter en match la stratégie gagnante, mais aussi recruter les joueurs idoines au plan de jeu issu de l'exploitation des données.

Les technologies numériques ont fait faire un saut qualitatif à ces pratiques. Elles ont notamment permis l'essor de boîtiers et capteurs de plus en plus précis et miniaturisés qui ont étendu la collecte de données à des dimensions de plus en plus diversifiées de la prestation sportive. Parallèlement le développement des systèmes informatiques de traitement progressivement plus performants a permis le traitement rapide et quasi en temps réel de ces informations. Mouvement, geste, rythme cardiaque, caractéristique sanguine, position de l'athlète, trajectoire, schéma de jeu, etc. Tout est prétexte à la mesure de la performance sportive, engendrant un champ de possibles prolifique. Un match de football génère près de 6 000 événements de séquences de jeu et 4 millions de données en incluant les boîtiers GPS et le séquençage vidéo. On retrouve, actuellement, près de 400 000 données collectées par match de rugby. Se partageant un marché prometteur, des sociétés, telles que SAS, Opta ou Aia Sports, se sont lancées dans une course effrénée à la mesure, récolte et analyse de données issues de la performance sportive en promettant gains de performance et révolution par la data.

Les usages de ces données sont pluriels. Isserte (2022), dans son travail sur la performance collective, identifie, à partir d'une revue de littérature, trois catégories de méthodes privilégiées dans les sciences du sport : caractériser la performance en se servant de données (vidéo, position, interaction et résultat de jeu), analyser l'impact de certains facteurs sur la prestation collective et expérimenter des programmes d'intervention pour déceler les effets. Sedeaud (2024), quant à lui, distingue, dans l'utilisation des données dans le sport de haut niveau, trois axes principaux : analyser la concurrence, détecter et estimer les potentiels et enfin optimiser la performance (préparation physique de l'athlète et prévention des blessures). Pour

Missoum (1998), le fonctionnement global du modèle systémique de la performance sportive de haut niveau repose sur trois éléments : l'athlète, l'environnement (situations sportives) et la performance (comportement externe observable) ; il peut donc être optimisé par une intervention appropriée sur chacun des éléments du système. Le Cun (2023), chantre de l'intelligence artificielle, montre qu'en entraînant des programmes informatiques sur de grandes masses de données on peut agir sur la diversité des composantes de la performance sportive. Cela peut se faire dans des registres aussi variés que le développement de matériaux innovants, l'analyse des mouvements et la correction de la posture, l'optimisation des stratégies, le suivi médical et la détection des risques, et l'engagement des fans et la création d'expériences immersives.

Les entretiens menés auprès des entraîneurs confirment cette ascendance dans l'utilisation de ces nouvelles technologies de rationalisation de la performance sportive. Tous s'accordent sur le fait qu'aujourd'hui l'emploi d'outils basés sur la technologie numérique se généralise dans tous les milieux de l'entraînement dès lors qu'il y a une recherche de résultats. Ces usages relèvent principalement de deux registres différents. Le premier concerne toutes les améliorations sociotechniques apportées par les outils numériques sur le plan de la prise d'information à caractère physiologique (lactates, VMA, VO<sub>2</sub> max, etc.), biomécanique (temporalités, gestuelles, mouvements), et stratégique. Le second registre concerne la fonction psycho-sociologique des usages liés à la technologie numérique dans le sens où celle-ci est utilisée pour apporter de la crédibilité à l'entraîneur et ainsi conforter son rôle.

### **Gagner en précision, fiabilité et objectivité pour mieux ajuster les stratégies d'entraînement**

Les outils et applications numériques permettent tout d'abord d'apporter des données fiables en matière de connaissance physiologique et biomécanique d'un effort spécifique, et par là servent à mieux ajuster les charges et stratégies d'entraînement.

J'utilise plein de choses [...] tous mes potes entraîneurs, mes confrères, ils ont tous, la majorité ils utilisent les lactates pro, GPS, cardio, capteurs, stats, tout, tout, tout [...] ça m'arrive régulièrement de les interpréter et de m'en servir (A. Athlétisme).

Dans les sports basés sur la mesure du temps, la technologie numérique permet de gagner en précision et ainsi de libérer l'attention de l'entraîneur.

on fait une discipline qui se fait au temps, on a fait l'achat d'une cellule numérique qui donne instantanément le temps au tour, en termes de précision c'est déjà beaucoup plus intéressant, et ça nous permet d'être disponibles pour autre chose, regarder la technique, plutôt que d'être concentré sur le chronomètre (D. Short-trac).

Toujours dans le registre de la précision et de la fiabilité, les progrès techno-numériques permettent aussi une amélioration du matériel qui contribue à l'optimisation de la performance. C'est évidemment particulièrement prégnant dans les sports les plus instrumentés :

Vous savez en short-track, la précision de la courbe de la lame est très importante, or les gabarits de courbe qu'on fait aujourd'hui tout est numérisé, ce qui permet de calculer la courbe au millimètre, c'est un point de l'évolution technologique qui a vraiment aidé dans la discipline (D. Short-track).

Ces gains technologiques en termes de précisions et d'objectivité peuvent servir à contrer un certain nombre d'idées reçues ou de techniques erronées et aller jusqu'à modifier les pratiques d'entraînement.

Cela a aussi transformé les méthodes d'entraînement, autant avant on faisait de grosses séances de lactates, parce qu'on se disait que c'est ce qu'il faut faire, mais aujourd'hui grâce à la technologie on a modifié nos façons de travailler à l'entraînement parce qu'on sait que nos spécificités sont beaucoup moins lactiques qu'il y a 15 ans (D. Short track).

Elles constituent aussi pour l'entraîneur une aide à la décision. Elles vont lui permettre d'analyser « objectivement » les performances de l'athlète, d'identifier les points forts et faiblesses et cela afin de les aider à ajuster, voire mettre en place, des plans d'entraînements et/ou des schémas tactiques.

Lors de la semaine d'entraînement avant le match, on prend les statistiques des plans de jeu de l'équipe adverse. On tire des conclusions de ce que l'on doit faire à quel moment et on met en place notre plan de jeu lors de l'entraînement. On complète avec des analyses vidéo. Ce sont des outils qui réellement peuvent nous aider sur certains matchs (E. Volley-ball).

Les progrès en termes de montage vidéo grâce au numérique sont particulièrement plébiscités dans le registre de l'analyse des mouvements et/ou des stratégies de jeu. Il est présenté comme un support

précieux devenu incontournable pour les entraîneurs de sports aussi différents que le football, le short-track ou l'athlétisme.

Ça me permet de prendre du recul sur le match et d'avoir une vue plus objective; parfois on fait une fixette sur certains joueurs, il va rater deux-trois ballons et on fait une fixette sur lui; tu peux prendre conscience que tu t'es trompé (B. Football).

On utilise une nouvelle application qui fait la capture vidéo de 5 secondes de course en temps réel pour en étudier la foulée, et franchement ça permet de voir ce qui ne va pas chez certains coureurs (I. Athlétisme).

On utilise beaucoup la vidéo dans l'analyse des trajectoires, pour connaître notamment ce que font les concurrents [...] la vidéo ça aide aussi beaucoup l'athlète parce que lorsque vous avez un groupe d'athlètes, il faut les observer, ce n'est pas toujours possible en temps réel, la vidéo permet de revenir dessus... c'est donc un allègement au niveau mental pour l'entraîneur et ça lui simplifie la vie (D. Short-track).

En délivrant des preuves tangibles et objectives (« Regarde tu sers bien, les stats le montrent » G. Tennis), les données permettent à l'entraîneur de gagner en objectivité dans les constats, d'étayer ses choix stratégiques et de démontrer l'efficacité de son approche, voire de s'en rassurer. On retrouve l'utilisation par l'entraîneur de faits que « personne ne peut contredire » F. Beach tennis.

Un autre usage concerne la communication et la mise en réseau des sportifs; certains entraîneurs utilisent des applications pour communiquer de nombreuses informations (plan d'entraînement, lieu, dates, compétitions, modalités d'organisation) avec une économie de temps et d'énergie.

Une fois que tu t'es familiarisé avec l'outil, tout est plus facile; je peux envoyer des informations en quelques clics à plus de 200 personnes, ils reçoivent tout sur leur portable ou leur montre [...]. Certains utilisent leur montre pour me renvoyer des infos sur leur entraînement, et par derrière je peux ajuster. Ces outils, ça permet à la fois de faire du collectif, de créer une communauté... de nourrir l'esprit collectif, et de faire de l'individuel pour ceux qui le veulent. Ça fluidifie la communication et toutes les infos sont au même endroit. Je ne me vois pas du tout revenir en arrière avec le plan d'entraînement imprimé sur une feuille (I. Athlétisme).

## Gagner en crédibilité ; de l'usage de la technologie numérique comme facteur de légitimité

Les propos tenus montrent donc que les entraîneurs s'approprient en partie les promesses de l'intelligence artificielle en matière d'amélioration de la performance. Mais les mêmes propos mettent aussi en évidence l'existence d'usages que l'on pourrait qualifier de psychosociologiques. Dans ce registre, l'enjeu est toujours surtout de conforter sa crédibilité et son autorité d'entraîneur par la neutralisation des doutes et des critiques provenant à la fois des sportifs et des dirigeants. En ce sens, cela sert à asseoir les choix de l'entraîneur et sa stratégie par une caution techno-scientifique.

L'avantage de la vidéo c'est être capable à un moment donné de conforter vos dires (D. Short-track).

Aujourd'hui on ne peut pas s'en passer ça fait partie de la compétence maintenant ; si tu n'utilises pas ça, les joueurs ne te croient pas... je vais peut-être dire une connerie, mais il vaut mieux l'utiliser mal, que de ne pas l'utiliser du tout. [...] Parce que tout le monde le fait, alors autant le faire aussi (B. Football).

Ce trait est d'autant plus patent que les athlètes se situent dans une génération pleinement ancrée dans le monde numérique conduisant à produire une « pression sociale » auprès des entraîneurs autour de l'usage des données dans l'entraînement de haut niveau. Dans tous les cas, les propos tenus révèlent l'importance de cette injonction et l'impossibilité d'y déroger, qu'on y adhère ou qu'on en soit usager ou non.

Je pense aussi qu'aujourd'hui les athlètes ne comprendraient pas qu'on n'utilise pas les data, ils ne comprendraient pas qu'on entraîne encore comme il y a 30 ans. Bon il y a des entraîneurs qui ont réussi à rendre des athlètes très bons sans beaucoup de moyens techniques [...] mais je pense que ça devient rare (D. Short-track).

Ça permet donc de crédibiliser et de vérifier ton travail ; et donc le joueur peut aussi savoir combien il fait de distance, et combien de fois il est capable de répéter des courses à haute intensité. Ça pose un peu le cadre scientifique qui va crédibiliser ce que tu dis (B. Football).

Ces postures montrent la façon dont les dimensions sportives d'optimisation de la performance, évaluées par leurs résultats effectifs, se mêlent aux aspects sociaux, voire symboliques, en matière de crédibilité et de confiance. La concurrence sous-jacente entre entraîneurs est ici convoquée pour expliquer que même s'ils n'en voient pas forcément la nécessité, l'engouement collectif des milieux de la

performance sportive pour ce processus de numérisation contraint en quelque sorte chaque entraîneur à adopter stratégiquement une attitude réceptive et perméable à ce qui est considéré comme le progrès.

Je pense aussi qu'il y en a beaucoup qui y vont par mode, et pas par conviction (A. Athlétisme).

Dans cette perspective, la généralisation des usages de la technologie numérique révèle la nécessité de ne pas être dépassé, « has been », bref d'être *a minima* conforme à « ce qui se fait partout ». Une nouvelle norme émerge, qui, bien que récente, s'impose déjà dans l'imaginaire collectif. Face à elle, préserver une méthode d'entraînement ayant fait ses preuves sans le recours à la technologie numérique signifie moins rejeter cette dernière que la neutraliser.

Maintenant dans pratiquement tous les clubs on met un analyste vidéo en place. Tu paies un abonnement avec une caméra et à la fin de chaque match tu as le match complet; c'est très courant maintenant; ensuite l'analyse vidéo il peut faire du séquençage, et 24 h après tu peux avoir le séquençage du jeu de tête, des passes... ça ne coûte pas excessivement cher... À partir de la N2 on le fait systématiquement maintenant (B. Football).

Il faut connaître parce qu'il arrive qu'un athlète te dise, ben pourquoi nous on ne fait pas ça, alors que les autres ils font ça, donc cela peut arriver, et du coup c'est une forme de pression, parce que la curiosité amène les questions, et les questions il faut savoir y répondre, ça peut te mettre des formes de pression (A. Athlétisme).

## **Obstacles et limites de la technologie numérique dans l'optimisation de la performance**

Après avoir mis en évidence les logiques d'appropriation et d'usages des outils numériques par les entraîneurs du corpus et leurs motivations conjointement techniques et sociales, cette seconde partie s'intéresse aux entraves et aux limites pointées par ces mêmes entraîneurs. Il y a tout d'abord des obstacles qu'on pourrait qualifier de matériels, de type financier et/ou logistique, dus notamment au fait que les entraîneurs exercent dans le cadre d'associations (clubs, ligues et fédérations) aux moyens économiques et humains limités. N'y aurait-il pas une distorsion entre l'affichage et les discours qui exaltent le recours aux nouvelles technologies et les conditions réelles d'accès et d'utilisation de ces outils innovants ?

## Obstacles financiers et matériels dans l'appropriation des outils de l'intelligence artificielle

En premier lieu, si les instruments de récolte et traitement des données sportives favorisent l'accès à un savoir d'experts et proposent des outils et des applications *a priori* utiles pour mieux performer, encore faut-il que les entraîneurs soient en mesure de se les approprier pour les mobiliser. Or dans ce registre plusieurs obstacles potentiels existent :

Tout d'abord la question des ressources économiques et humaines pour acquérir puis exploiter les applications souhaitées revient dans la plupart des propos des entraîneurs interrogés.

Collecter les données demande beaucoup de moyens financiers, des moyens humains, et ça coûte assez cher. Le temps passé est important. On n'a pas les données comme cela. Des heures à regarder des vidéos, à récolter les données, coder et corriger l'information (E. Volley-ball).

Le principal problème en fait, c'est qu'on peut recueillir beaucoup de data, et on en a, mais après on n'a pas le temps d'en faire quelque chose. D'abord il faut quand même être un peu spécialisé, et ensuite ça prend énormément de temps. Faire ça le soir ou les week-ends après le boulot de terrain... même si je le voulais, ça n'est pas faisable (B. Football).

Cette limite introduit la problématique des nouveaux acteurs de l'entraînement sportif que sont les différents spécialistes techno-scientifiques du numérique. Faut-il investir et recruter par exemple des analystes vidéo et des data scientists qui seconderaient l'entraîneur en se focalisant sur le recueil, l'analyse et l'exploitation des données exclusivement ?

Oui moi je trouve que c'est pas mal d'avoir des spécialistes... par exemple au Creps, quand ils font passer des questionnaires psycho, ou motivation, bon ben moi je suis incapable de décrypter les données, j'envoie les athlètes chez les personnes compétentes. Idem pour les tests physio ; ça ne peut pas leur faire de mal, aux athlètes (A. Athlétisme).

Sans forcément percevoir les spécialistes comme des « concurrents » ou des formes d'ingérence dans le travail de terrain, certains entraîneurs considèrent leurs contributions comme « un plus » tout en positionnant leurs rôles dans les marges de l'entraînement sportif. Mais pour d'autres, des choix s'imposent, là aussi, pour des raisons notamment financières. Ils considèrent que dans ce nécessaire arbitrage, il faut donner la priorité au terrain et à « ce qui a déjà fait ses

preuves », sans fermer pourtant la porte ou s'opposer frontalement à la contribution des experts.

Au rugby, les staffs sont assez conséquents et il faut que la data fasse preuve de son apport et que le club a la capacité de financer. Si on a l'argent, ok mais autrement il y a des choix à faire (F. Rugby).

Ainsi, les outils numériques peuvent produire des données qui ne seront pas exploitées faute d'argent et d'investissement pour payer la prestation. Le poids du contexte du sport de compétition et de son ancrage associatif et fédéral, celui de la formation des entraîneurs, leurs conditions d'exercice et les moyens mis à disposition sont autant d'éléments sous-évalués alors même qu'ils s'avèrent déterminants pour comprendre les obstacles aux usages d'instrument de récolte et traitement numérique des données. Comme le rappelle Clanet (2024) à propos des projets associant la science et le sport de haut niveau, « des fédérations déjà au top niveau olympique et monde n'ont pas ressenti de besoin particulier en ce domaine. Et elles ont raison ; s'imposer à elles n'aurait pas de sens ! » (p. 13).

Dans le même registre et en l'absence des moyens pour réguler et pour organiser un usage efficient des data, certains entraîneurs soulignent le développement de la confusion et des perturbations que les données induisent en multipliant les canaux d'interprétation ou les paramètres dans le décryptage des données.

Une des difficultés pour l'entraîneur avec la data c'est que le joueur peut interpréter différemment les données ou même les discuter. Cela rajoute de la confusion dans l'entraînement (F. Rugby).

En ce sens, ils pointent leur caractère contre-productif qui irait à l'encontre même des objectifs visés (gagner en efficacité et en précision).

Quand on a trop de paramètres, trop de choses qui viennent agrémente l'entraîneur, on s'éloigne justement de ces rapports relationnels, on a le nez sur les données, on a plus le nez sur les gens (A. Athlétisme).

### « Le terrain » *versus* « le laboratoire »

Dans le prolongement de ces dissensus, la question d'une concurrence à bas bruit entre formes d'expertise transparaît. Comme le rappelle Saraceno (2019), « le laboratoire » et « le terrain » sont deux univers dissociés : l'univers du terrain est celui du corps comme lieu d'un usage pratique, alors que le laboratoire réduit le corps à un étalon

réaliste fournissant un ratio permettant d'évaluer le rendement de l'activité corporelle. Sans remettre en cause la nécessité de s'appuyer en partie sur les données numériques, les propos des entraîneurs militent pour que *chacun reste à sa place* et joue le rôle qui lui revient.

Je pense que c'est ça la science, ça sert énormément, mais il faut garder la maîtrise du jeu (D. Short-track).

Ces propos font écho aux travaux menés par Desfontaines *et al.* (2022) sur la quête de légitimité des analystes vidéo dans les clubs de football professionnel soumis aux exigences de résultats et luttes de pouvoir. Partant du principe que la performance sportive demeure (trop) complexe et incertaine, les entraîneurs interrogés situent la production de données numériques tel un outil support à leur disposition et non comme un vecteur central de leur travail.

Il ne faut pas s'éloigner du terrain, du jeu. Il ne faut pas se laisser disperser par les données. Chacun doit rester dans son rôle. Les statisticiens peuvent dire comment cela se passe, quelles sont les tendances fortes. L'entraîneur doit en faire ce qu'il en veut. Ce n'est pas le rôle du statisticien de dire comment jouer (G. Tennis).

Pour les entraîneurs, le monde de la data produit et analyse des données, mais les entraîneurs se doivent de « garder la main » pour décider ce qu'ils en font. La compétence propre de l'entraîneur se situe dans sa capacité à mobiliser les données pertinentes au bon moment pour atteindre les objectifs visés. Dit autrement, l'entraîneur posséderait des qualités relevant de l'intuition ou de « l'œil du maquignon » qui lui permettrait de « voir », de « sentir » ce qu'aucun acteur aussi rationnel ou scientifique soit-il ne perçoit pas nécessairement. Une manière de restituer au monde de l'entraînement sportif une forme de transcendance non réductible par la science.

Le foot ce n'est pas que de la data; il y a la qualité des passes, le toucher de balle. L'entraîneur lui il voit ces trucs, pas les données (B. Football).

Quand on ne se réfère qu'aux stats on passe à côté de certaines choses; la data ce n'est pas la science exacte du terrain (H. Football).

### **L'intelligence artificielle n'a pas d'imagination**

Cette question relative au pouvoir de l'intuition et de l'imagination nous amène de surcroît à questionner les limites mêmes des données. Sur la base des analyses d'experts reconnus dans ce domaine, nous pouvons légitimement nous demander si le numérique et ses

applications sont adaptés aux caractéristiques propres de la performance sportive dont on connaît la complexité et le caractère multifactoriel. En effet, l'aboutissement le plus développé du traitement automatique des données, à savoir les applications d'intelligence artificielle capable d'apprendre et de créer des scénarios originaux, ne suscite-t-il pas des attentes et des espoirs en décalage avec ce qu'elles sont vraiment en mesure de faire ?

Pour Le Cun (2023)<sup>3</sup>, si l'intelligence artificielle est capable de produire en peu de temps des compétences de très haut niveau dans des tâches spécialisées grâce à l'apprentissage supervisé (comme jouer aux échecs ou conduire une voiture), il lui manque la capacité à apprendre des tâches qui impliquent non seulement de se représenter le monde, mais aussi de se remémorer ou d'imaginer. Autant de dispositions « à haute valeur ajoutée » justement nécessaires dans un domaine tel que le sport de haute performance travaillé par des déterminants complexes, multifactoriels et incertains. Pour Andler (2023), l'intelligence artificielle est capable de résoudre des problèmes subtils et même de contenir une part *d'énigme* qui la rend en partie surprenante et imprévisible; mais elle se différencie fondamentalement de l'intelligence humaine qui ne se réduit pas à la somme de capacités cognitives d'un cerveau humain. Cette dernière est partiellement insaisissable, car « elle qualifie le rapport entre un individu et son monde, d'une manière qui n'est jamais objective et finale comme l'est la mesure en centimètre d'un bout de ficelle, sans être purement subjective » (Andler, 2023, p 16). C'est ce qui transparait dans les propos de ces entraîneurs qui, chacun à sa façon, pointent les limites de cette datafication, notamment dans l'utilisation de l'intelligence artificielle à des fins d'entraînement. En effet, dans la pratique sportive il est question d'appréhender un ensemble de gestes ou de situations de jeu non réductibles à la somme de ses parties, un « tout » encadré dans un complexe de variables multiples.

Je pense que trop de science tue la science, comme on dit [...]vous pouvez prendre tous les tests que vous voulez, ce sont des choses qu'on ne peut pas contrôler, parce que l'être humain est complexe par définition [...]. C'est ça, je pense, la qualité d'un entraîneur, c'est de percevoir ce que la science ne peut pas percevoir (D. Short-track).

<sup>3</sup> Cet ingénieur, chercheur et universitaire franco-américain, professeur à l'université de New York, titulaire en 2016 de la chaire informatique et numérique du collège de France, a obtenu le prix Turing en 2018 pour avoir contribué à inventer la technologie de l'apprentissage profond (Deep Learning) à l'origine de logiciel tel que ChatGPT.

On peut avoir des stats intéressantes sur les premières séquences de jeu, service, récep, première passe, mais après le jeu est trop ouvert (E. Volley-ball).

## La dimension proprement humaine du sport de performance : l'aléa au centre du jeu

Le jeu, c'est justement là que se situe le point d'accroche par lequel se définit la complexité de la compétition sportive. Comme le rappelle Vigarello (2016) en parlant du monde sportif, la fascination pour le développement d'un corps-machine a sa contrepartie dans la fascination pour la fragilité et l'erreur. Autrement dit, dans le monde du sport de haut niveau et de ses mises en scènes médiatiques, l'intérêt tient tout à la fois de l'admiration pour la fabrication maîtrisée de corps surhumains que de celui passionné et émotionnel pour les aléas et les incertitudes du jeu sportif. Le sens de l'enjeu sportif ne trouve-t-il pas dans l'incertitude même du résultat un peu de cette « magie » indéfinissable du sport ?

Je reste persuadé que dans la haute performance, le dépassement de soi, l'optimisation, il y a cette magie qui se mêle à la confiance en soi, pas robotique, et je pense que ça reste très important dans la haute performance [...] souvent c'est ce petit truc en plus, je ne suis pas sûr qu'il soit une affaire de truc digital (A. Athlétisme).

La liberté, l'intuition ou encore la passion sont évoquées pour qualifier une relation entraîneur-entraîné qui ne se réduit pas à la stricte recherche de la performance. Car elle tient avant tout de la relation humaine, et en tant que telle, elle est encadrée dans son épaisseur affective et émotionnelle, travaillée par une rationalité d'autant plus limitée qu'elle évolue dans un monde d'incertitudes permanentes.

L'humain et le relationnel priment dans l'entraînement. Je ne pense pas qu'une IA peut remplacer l'entraîneur dans ses dimensions relationnelles et humaines (E. Volley-ball).

Cette rhétorique révèle qu'au cœur même d'un monde travaillé en permanence par la tentation de maximiser chaque déterminant de la performance, une dimension aussi peu rationnelle que « l'intuition » fait loi.

Ce n'est pas les data qui vont nous dicter ce que le joueur va faire, mais on va s'en servir. Il faut laisser une grande part à sa liberté et à son intuition (G. Tennis).

Dans cet environnement par définition complexe et instable, le caractère multifactoriel de la performance sportive rend impossible toutes certitudes, garanties et prédictions fondées sur des choix prétendument « rationnels ». À l'approche substantielle de la décision rationnelle, irréaliste, il substitue une rationalité relative, limitée. Ce trait souligne l'importance des relations humaines dans l'exercice du métier d'entraînement en démarquant cet aspect de la production de données numériques, censée, quant à elle, réduire l'athlète à un agrégat d'indicateurs de performance. Le rôle de l'entraîneur n'est pas d'être un traducteur et/ou transcodeur de ces données occultant l'interaction humaine entre l'entraîneur et l'athlète.

Être présent avec les athlètes, c'est fondamental. Je ne suis pas un distributeur de plans d'entraînement (A. Athlétisme).

### **Conclusion : rôle, place et légitimité de l'entraîneur sportif à l'ère de l'intelligence artificielle**

Cette recherche pose *in fine* la question du rôle, de la place et de la légitimité de l'entraîneur sportif à l'ère du numérique. Cette dernière est l'objet d'un engouement croissant grâce à la création d'algorithmes et d'applications conférant aux sportifs et à leur entourage le pouvoir d'actionner mieux, plus rapidement et plus sûrement les leviers de la prestation. En recueillant en temps réel et continu de précieuses données sur les différents aspects physiologiques, biomécaniques, psychologiques, techniques et tactiques du corps sportif en situation, les outils numériques ouvrent assurément aux entraîneurs de nouvelles perspectives pour optimiser les performances, et les propos recueillis l'attestent. Mais, ces mêmes propos révèlent aussi de profondes interrogations autour de la place et la légitimité de l'entraîneur dans cet univers en proie à la numérisation. À la fois produit de l'histoire d'un mouvement sportif marqué par la doxa vocationnelle du métier comme passion, précarisé par la dérégulation de son cadre de travail et encastré dans un écosystème capté par l'implantation des nouveaux et multiples experts et spécialistes de la performance, l'entraîneur cherche sa place. S'il ne peut pas se détourner ou rejeter les innovations numériques présentées comme le nouveau standard nécessaire pour accéder à la haute performance, il situe sa légitimité dans la subjectivation de la relation entraîneur-entraîné, à l'encontre des effets de « dématérialisation », de « virtualisation » et de « décorporation » induits par ces outils et usages. Par la mise à distance d'une fabrication de la performance sportive issue de la récolte et du traitement de données numériques, l'entraîneur tend à s'opposer aux modes de déshumanisation de son travail, sur fond de

réification<sup>4</sup> du sportif lui-même. Sans cesse homogènes, les propos tenus tendent vers un positionnement du rôle de l'entraîneur du côté de la relation humaine dans toute son épaisseur affective, émotionnelle, imaginative, et donc aussi faillible, vulnérable et incertaine. Cette « présence » proprement humaine n'est pour les entraîneurs substituable par aucune machine. Elle est présentée comme élément légitimant la compétence professionnelle de percevoir et décrypter les besoins, les faiblesses et/ou les dispositions, notamment grâce à la dimension sensible et incarnée de la relation entraîneur-entraîné. Quand l'entraîneur du Stade Toulousain, Ugo Mola, énonce que « la meilleure des data, malgré le fait que l'on a tout mesuré, reste le bonjour du matin », il exprime ce que la plupart des entraîneurs interrogés ressentent : ce « bonjour » est ce par quoi une connexion humaine se fait et par là il amorce l'entrée en matière de la relation d'entraînement et aussi son « essence » même : celle d'être avant tout et prioritairement une relation humaine singulière.

## Bibliographie

- Andler D. (2023), *Intelligence artificielle, intelligence humaine : la double énigme*, Paris, Gallimard.
- Boutroy E., Collinet C. et Routier G. (2020), « Précarité professionnelle dans les emplois d'éducateur sportif à temps partiel », *Sociologie*, 11/1, p. 23-37.
- Burlot F., Julla-Marcy M. (2018), « Rythme de vie et accélération du travail sportif : le défi de la performance de haut niveau face à la contrainte du temps », dans N. Aubert (dir.), *@ la recherche du temps. Individu hyperconnecté, société accélérée : tensions et transformations*, Toulouse, Érès, p. 281-293.
- Clanet C. (2024), « Je rêve d'une équipe de France de la recherche », *Pour la Science*, 124, p. 8-13.
- Dalgalarroondo S. (2018), « Surveiller et guérir le corps optimal. Big data et performance sportive », *L'homme et la société*, 207, p. 99-116.
- D'Arripe-Longueville F., Fournier J.-F., Saury J. et Durand M. (1996), *Les interactions entre les entraîneurs experts et les athlètes de haut niveau : une voie d'accès aux connaissances professionnelles*, Rapport de recherche, Paris, Insep.
- Delalandre M. (2010), « L'expertise scientifique au service de la performance sportive », *Terrain & Travaux*, 17, p. 127-142.
- Delalandre M., Burlot F. (2019), *Les conditions de travail des entraîneurs de haut niveau en France*, Rapport sociologique, Paris, Insep.

<sup>4</sup> Selon le Larousse, la réification (du latin *res, rei*, « chose ») est le processus par lequel on transforme quelque chose de mouvant, de dynamique, en être fixe, statique, « chosifié ». Selon Lukacs (1922), l'expression de la réification s'effectue au travers du principe de « neutralisation » de l'investissement émotionnel. C'est le fait de soumettre à la loi de l'utilité l'ensemble des qualités de capacités humaines qui, en principe, ne s'y laisse pas réduire.

- Desfontaines P., Isserte S. et Cavaillès O. (2022), « Les analystes vidéo du football de haut niveau français ; une néo-profession innovante en quête de légitimité », *Science & Motricité*, 117, p. 25-36.
- Falcoz M., Walter E. (2014), « Salariés du sport associatif. Le métier comme passion », *Jurisport*, 147, p. 42-47.
- Fleuriel S. (2006), « Le travail dénié et les jeux olympiques, entre passion et intérêt », *Sociétés contemporaines*, 63, p. 85-103.
- Fleuriel S., Schotté M. (2013), « Le contractuel, l'entrepreneur, l'assisté : trois figures du travailleur sportif », *Revue espace Marx*, 33, p. 43-51.
- Fleuriel S., Schotté M. (2015), « Des sportifs sans qualité ? Genèse du modèle étatique de production de l'élite sportive française », *Sociologie du travail*, 57/4, p. 422-445.
- Fleuriel S., Schotté M. (2020), « Impensables travailleurs sportifs », *La Pensée*, 401, p. 15-23.
- Fluckiger C., Zabban V. (2023), « Technologies numériques et apprentissages », *RESET*, 12, en ligne, <http://journals.openedition.org/reset/4764> ; DOI : <https://doi.org/10.4000/reset.4764>.
- Huguet S., Labridy F. (2004), « Approche psychanalytique de la relation entraîneur-entraîné : le sport comme prétexte de la rencontre », *Science et Motricité*, 42, p. 109-126.
- Hyeans A. (2016), *Sport Data Revolution. L'analyse des données au service de la performance sportive*, Paris, Dunod.
- Isserte S. (2022), « Étude d'un dispositif de formation d'entraîneurs à des usages de technologies numériques au service de l'apprentissage d'actions collectives par les joueurs », thèse de doctorat soutenue à l'université Toulouse II Jean-Jaurès.
- Jean A., Nyanga Y. (2023), *Data et sport. La révolution*, Paris, Éditions de l'Observatoire.
- Le Cun Y. (2019), *Quand la machine apprend. La révolution des neurones artificiels et de l'apprentissage profond*, Paris, Odile Jacob.
- Lemieux C., Mignon P., Burlot F., Lefevre B. et Donzel J. (2006), *Être entraîneur de haut niveau : sociologie d'un groupe professionnel entre marché du travail fermé et marché du travail concurrentiel*, Rapport de recherche, Paris, Insep.
- Missoum G. (1998), *Modélisation de la performance sportive de haut niveau : système, stratégies, méthodes et techniques*, Paris, Insep.
- Mouchet A., Amans-Passaga C. et Gréhaigne J.-F. (2010), « L'approche technologique en STAPS », *Sciences de l'intervention en EPS et en sport : résultats de recherches et fondements théoriques*, dans Musard M., Carlier G., Loquet M., *Sciences de l'intervention en EPS et en sport : résultats de recherche et fondements théoriques*, Besançon, Presses universitaires de Franche-Comté, p. 201-222.
- Phomsoupha M., Le Truedic F., Le Bars H. (2021), « Les nouveaux outils technologiques dans le milieu du sport », *Terminal* (en ligne), 129.
- Queval I. (2016), « Du souci de soi au sport augmenté. Essai sur le corps entraîné, dopé, appareillé », Paris, Presses de l'École des mines.
- Queval I. (2021), *Le sport, le diable au corps*, Paris, Robert Laffont (Homo Ludens).

- Roche L. (2021), *Sport et numérique. Pratiques et perspectives*, Gentilly, Presses universitaires du sport.
- Saraceno M. (2019), « Mesure et valorisation du travail du corps dans le capitalisme de plateforme », *Journal des anthropologues*, 158-159, p. 79-102.
- Sedeaud A. (dir.) (2024), *Gagner avec les données : comment les mettre au service du sport de haut niveau*, Paris, Insep.
- Verchere R. (2016), « Les innovations technologiques dans le sport enrichissent-elles l'expérience corporelle ? », *Corps*, 14, p. 115-122.
- Vigarello G. (2007). « Science du travail et imaginaire du corps », *Communications, Corps et techniques*, 81/1, p. 61-70.
- Walter E., Falcoz M. (2009), « Être salarié dans un club sportif : une posture problématique », *Formation emploi*, 108, p. 25-37.