

## Les sciences du sport face à la complexité des phénomènes

Philippe Fleurance

Pour une bonne part de leurs activités quotidiennes les athlètes, les entraîneurs, les différents intervenants en bref, les parties prenantes du sport de performance co-produisent des pratiques et des connaissances concrètes, variées, singulières, souvent concurrentes entre elles, nécessitant des compromis toujours incertains et ceci, dans des environnements co-évoluant avec la dynamique du projet de performance.

Loin de voir la performance uniquement sous l'angle des métriques objectivantes usuelles (distance, durée, rang, ...), je propose de la considérer comme une « œuvre ». Sensibles aux réalités concrètes, aux expériences vécues, sollicitant des ressources, des compétences, des agencements d'habiletés de différents ordres pour construire et conduire l'effectuation d'actions performantes dans un cadre d'aboutissement préalablement codifié, cette œuvre est par nature complexe, contingente, singulière, peu prédictible, ... mais malgré tout, souvent viable et efficace dans le contexte et la temporalité où elle est produite et/ou appréciée.

Les activités sous tendant cette totalité dynamique mobilisent des préparations délicates à conduire, des hybridations entre des ensembles de connaissances analytiques d'une part et des connaissances de nature expérientielle et émergente de l'autre, en vue de produire les actions performantes. Ce « bricolage » effectué de plus en plus au sein de collectifs hétérogènes renferme des gisements de savoirs qui paradoxalement ne sont pas reconnus comme « connaissances scientifiques » par le courant de recherche conventionnel en sciences du sport.

Ce constat incite à questionner le point de vue des sciences conventionnelles de l'entraînement qui dans un cadre positiviste strict, privilégient les approches analytiques et accordent peu de poids à l'expérience, aux interactions continues et récursives entre les différents acteurs et éléments de la performance. L'intelligibilité de la dynamique de l'action d'entraîner et/ou de performer et des savoirs qui l'organise au sein de communautés de pratique, conduit à repenser un certain nombre de postulats selon lesquels l'entraînement consiste en l'application de connaissances élaborées au sein de laboratoires disciplinaires renvoyant l'intégration de celles-ci et leur opérationnalisation à une mythique capacité d'omniscience du praticien.

### **Comment savons-nous ce que l'on sait en sciences du sport : discipliner la performance ?**

Les cadres théoriques du raisonnement en sciences du sport se sont progressivement hyper spécialisés, constitués et organisés en disciplines, sous disciplines, spécialités, sous spécialités, thématiques, ... de plus en plus nombreuses, chacune s'intéressant à des objets qui lui sont propres, s'appuyant sur des paradigmes qui lui sont spécifiques, et développant une instrumentation qui lui est particulière. Les sciences du sport traitent alors d'une multitude d'étude de cas pouvant se prêter à des déclinaisons très variées mais dont la combinaison n'en reste pas moins limitée dans son principe. Légitimée par son objet et sa méthodologie spécifique, chaque matrice disciplinaire revendique le même fondement épistémologique dualiste et positiviste et l'ensemble de ces travaux a contribué à fonder une méthodologie de l'entraînement regroupant – juxtaposant plutôt - les connaissances et habiletés procédurales de la profession d'entraîneur.

Cette décomposition est bien sûr possible lorsque les interactions entre composants d'un système sont faibles : dans ce cas, si les liens sont rompus, le système continu à se comporter comme il se comportait préalablement. Mais un système complexe est difficilement décomposable car négliger une partie de ses éléments détruit des aspects essentiels de son comportement et de sa structure. Penser l'action

comme une totalité consiste à lui attribuer des caractéristiques d'unité que les démarches analytiques n'appréhendent pas.

Le comportement agrégé ne correspond pas au comportement moyen de chacun des constituants parce qu'il y a des interdépendances multiples et variées entre les agents qui dépassent de loin le simple croisement de variables prévue par les approches conventionnelles. Cette observation invite à discuter les limites des approches réductionnistes selon lesquelles afin de pouvoir étudier un problème complexe, on peut le décomposer en une série de sous-problèmes plus simples. Il est aisé de constater que de nombreux phénomènes, de nombreuses questions de recherche et/ou pragmatiques, dépassent largement le cadre strict de telle ou telle discipline et incitent à penser les systèmes biologiques, humains, sociaux, ... comme des systèmes complexes dans lesquels se jouent des relations à toutes les échelles de temps et d'espace.

Malgré les preuves accablantes que de nombreux aspects de l'action humaine sont étroitement liés au contexte, en recourant de manière privilégiée à la notion de moyenne et d'agent représentatif, les chercheurs en Sciences du sport semblent être uniquement intéressés par des modèles « non contexte dépendant » défendant ainsi l'hypothèse que les processus se déroulent de la même manière quel que soit leur contexte et leur temporalité. Bien entendu, le monde réel ne ressemble pas du tout à cela et cette vision standard limite la notion de « milieu » à des fonctions minimalistes. Il est impossible de penser l'acteur, l'action sans penser la synergie dynamique et récursive qui les relie à l'environnement et aux « auto-éco-réorganisations<sup>1</sup> » qu'elle implique.

Les développements actuels de la science conduisent à discuter le déterminisme à la base de bon nombre de travaux conventionnels en sciences du sport. Les systèmes complexes génèrent des comportements émergents non explicitement programmés, où il est difficile de retracer le cheminement des effets des variables à l'entrée d'un système : ordre et désordre, hasard et nécessité, information et bruit, singularité et régularité, causalité et corrélation, prévision et incertitude, objectivité et subjectivité ... telles sont les nouvelles dialogues qui interrogent l'ordre scientifique établi ou la représentation que l'on s'en fait.

L'incapacité à proposer une modélisation agrégée cohérente du comportement sportif demeure le point aveugle des Sciences du sport et a été évacuée des revues et manuels d'entraînement qui ne se soucient pas de cette question. Cette « inattention rationnelle » conduit à enseigner aux étudiants des théories du comportement sportif stratifiées et additives qui peuvent être vraies prises isolément mais qui se révèlent erronées lorsque l'on envisage l'entité agrégée traitant de l'action finalisée et contextualisée. Il n'est pas superflu d'insister sur le fait que tout est lié et dans ce cas, les connaissances fragmentaires et isolées peuvent devenir une forme d'ignorance si elles refusent de s'intégrer dans une plus ample vision de la réalité.

En regard des multiples niveaux d'organisation de la performance et des multiples temporalités des événements qui s'y produisent, l'absence de cadre conceptuel envisageant l'intégration multi-échelles des différents paramètres de la performance et/ou des formes de couplage entre modèles explicatifs développés aux différents niveaux apparaît comme une faillite essentielle des Sciences du sport quarante ans après leur création.

La question de la détermination « de quoi parlent les Sciences du sport » n'est pas à priori et par nature, définie sur le mode analytique et stratifié – voire hiérarchisé (sciences biologiques ; sciences physique et biomécanique ; neurosciences ; sciences biochimiques ; sciences humaines et sociales ; ...). La constitution du savoir (et des actions, des indicateurs pour des mesures, ...) selon cette configuration ne peut pas être pensée comme un ordre naturel des choses, c'est une construction sociale autant qu'une construction épistémologique sur laquelle on peut revenir. Ce n'est que par un artifice lié aux limites de

nos capacités d'observation et de conceptualisation que cette totalité peut apparaître comme une agrégation de fonctions ou de processus séparés, supposés autonomes et en éventuelle interaction.

Appréhender les phénomènes sous l'angle de la complexité pousse à ne plus accepter comme allant de soi, les antinomies traditionnelles et oppositions simplificatrices entre cause et d'effet, autonomie et indépendance, structure et processus, individu et groupe, interne et externe, pensée et action, subjectif et objectif, universalisme et relativisme, ... oppositions qui mènent le plus souvent à des impasses et qui font l'objet de remises en cause sérieuses dans de nombreuses domaines

Au final, malgré le nombre impressionnant d'études consacrées aux différents domaines de l'entraînement et de la performance sportive, des aspects importants restent dans l'ombre compte-tenu de la démarche de production de la connaissance. Insuffisance de la recherche ou dimension irréductible liée à la complexité de la performance humaine ?

### **Comment les Sciences du sport légitiment-elles la scientificité de leurs énoncés ?**

Nous ne pouvons plus en rester aux conceptions initiales élaborées dans le contexte des années 1970 - 1980 lors de l'émergence des Sciences du sport qui ont été instituées à partir i) d'une réduction analytique disciplinaire conduisant à adopter les diverses postures et problématiques génériques de ces disciplines en dépit de leur impertinence ; ii) d'un grand partage entre théorisation et pratique, détachant ainsi la science et la connaissance de tout contact avec le monde réel, qui apparaît bien dérisoire aujourd'hui.

La recherche de production de lois de causalité générales, atemporelles, acontextuelles, aculturelles d'une réalité de « terrain » appréhendée comme un champ d'observation se livrant passivement aux investigations à l'aide d'outils souvent préconçus et qui miraculeusement se figerait en attendant les éclairages du chercheur, offre le paradoxe inédit de s'appuyer sur l'élaboration de règles normatives en référence à un présent défini uniquement par les contraintes méthodologiques de la théorisation liée à l'étude.

Dans ce temps neutre, les phénomènes y apparaissent réversibles : ce discutable principe de symétrie<sup>2</sup> postule qu'une cause inverse à la précédente provoquera toujours le retour à l'état initial. Le caractère probabiliste des résultats obtenus ne garantit en rien leur pouvoir prédictif pour un futur dont notre expérience quotidienne inscrite pragmatiquement dans une temporalité orientée, nous montre qu'il comporte toujours une part d'imprévisibilité et d'irréversibilité.

Quand on travaille avec des acteurs humains engagés dans un projet de performance, ce qui est attendu par les chercheurs et qui appartient au registre de l'applicatif préconisé par le scientisme conventionnel, ne se produit pas forcément, précisément parce que les acteurs peuvent apprendre à orienter les événements vers d'autres solutions en s'appuyant sur les gains de connaissance qu'ils peuvent obtenir du déroulement de l'action elle-même et de leurs interactions. Une des raisons pour lesquelles cela se passe ainsi est que la plupart des phénomènes sportifs peuvent être regardés comme des processus émergents qui adviennent du fait des interactions continues les uns avec les autres : phénomène d'émergence que les Sciences du sport conventionnelles ne peuvent pas saisir de là où elles se situent, en étudiant des comportements et/ou des processus isolés. Infirmité inhérente à toutes tentations d'établir des lois universelles, alors que les actions humaines qu'elles prétendent régir sont de l'ordre du particulier et du singulier !

### **Entre le vrai et l'efficace : la rigueur formelle de la méthode au détriment du sens de l'action ?**

Entraîner est souvent réduit à des questions procédurales, paramétriques et ponctuelles - issues d'approches disciplinaires tout aussi « locales » - relevant essentiellement du « comment ? » en se

fondant sur le présupposé que l'application de la « bonne théorie » ne peut que mener aux bonnes fins. Raisonnement axiologiquement neutre qui a laissé de côté les grandes questions sur la finalité et le sens des interventions auprès des athlètes. A l'absence de réflexion épistémique et de vision stratégique, on a substitué un entêtement obsessionnel de l'efficacité des moyens et des procédures, en valorisant à l'excès le « comment ? » : la stratégie en sport de performance ne peut pas se résumer à l'organisation efficace de moyens pour atteindre un but désiré.

Un regard rétrospectif sur la façon dont la théorisation conventionnelle a modelé le champ de connaissances Staps et les usages de celles-ci, nous amène à constater que nombre de modèles contemporains consacrés à l'explication de la performance humaine en sport sont en décalage - voire en opposition - avec ce qu'en disent les acteurs du sport et leur encadrement. Bien peu se reconnaissent pleinement dans les visions analytiques et causalistes portées par les sciences du sport, trop souvent éloignées de leurs besoins et attentes ainsi que de leur approche en situation vécue de compétition.

Il est des sujets de l'entraînement, de la performance et de son management qui sont souvent embrouillés, mêlant à différents points de vue scientifique et technique, des questions éthiques et pratiques. Il en résulte que les questions d'entraînement et de performance relèvent rarement de situations épurées dont la solution est techniquement évidente mais constituent à la fois pour les athlètes et pour l'entraîneur, des questions mal structurées<sup>3</sup>, des problèmes irréductibles<sup>4</sup> dont les solutions parfois divergentes mais viables, ne peuvent être saisies avec les concepts et outils traditionnels de la science, en particulier celui de reproductibilité.

Si l'on s'accorde à reconnaître que les questions à traiter sont complexes parce que les situations qui méritent d'être étudiées sont souvent entremêlées, interdépendantes, avec des processus insoupçonnés, alors la façon de les rendre intelligible mérite débat, car il apparaît évident que cette complexité ne peut plus s'aborder à partir d'une seule matrice disciplinaire qui en maîtriserait toutes les facettes.

### **Où sont les lieux de savoirs ? S'interroger sur la pertinence des savoirs élaborés en sciences du sport**

A l'heure de la formation tout au long de la vie, un constant travail épistémique sur les savoirs est une préoccupation majeure qui concerne à la fois les chercheurs en regard des connaissances qu'ils fabriquent, les enseignants en regard des connaissances qu'ils valorisent et transmettent, les praticiens en regard des savoirs qu'ils utilisent et co-produisent dans leurs actions contextualisées.

Le besoin en connaissances a évolué depuis la création des Sciences du sport dans les années 1970 – 1980 et continue d'évoluer au gré de l'évolution des performances et des challenges internationaux mais aussi et c'est ce qui constitue l'essentiel de notre réflexion, en fonction de l'évolution même du processus général de connaissance, nécessitant - chemin faisant et à nouveaux frais - de travailler à de nouvelles intelligibilités en ce qui concerne la connaissance d'aujourd'hui en sport de performance.

Si le terme « scientifique » est fréquemment avancé par ceux qui veulent donner des bases crédibles aux connaissances, ils expliquent rarement ce qu'ils entendent par « science ». Au-delà des pratiques conventionnelles actuelles, nous argumentons qu'une autre pratique de la science consacrée au sport de performance semble possible en travaillant à l'élaboration de nouvelles rationalités enrichies par la pensée complexe.

### **Les Sciences du sport : sciences appliquées ou science d'ingénierie des écosystèmes complexes d'action collective ?**

De la dénomination « Sciences et Techniques des Activités Physiques et Sportives » à celle de « Sciences du Sport », le changement de terminologie est symbolique du refus de la section du Conseil National des

Universités d'aborder les relations entre sciences et ingénieries autrement que par une voie applicationniste. L'idée de science appliquée est au cœur de l'épistémologie positiviste mais si la science consiste à développer des visions théorisées du réel, celles-ci ne constituent pas des cadres pour l'action, parce que l'exigence d'objectivité et d'universalité imposée par les canons de la démarche scientifique conventionnelle exigent un surplomb, une distanciation trop éloignée de l'activité pragmatique des acteurs. De plus, les connaissances académiques offertes aux praticiens résultent généralement d'informations fabriquées à l'échelle macro et leur mise en pratique les destine le plus souvent à un usage plus local : le changement d'échelle macro - micro introduit des pertes de sens et de pertinence, voire une remise en cause de ces savoirs car les situations contextuelles ont des particularités qui, en raison de la complexification inéluctable des situations, ne permettent pas l'application de théories générales.

Et comme Herbert Simon<sup>5</sup> le dénonçait déjà, inséré dans une troisième révolution technologique « 3.0 », le domaine des sciences du sport, répond plus de la recherche scientifique appliquée qu'à un effort conceptuel pour envisager une science d'ingénierie des écosystèmes complexes d'action collective mêlant humains, artefacts et organisations.

### **Des facteurs de la performance aux acteurs de la performance : Régénérer la culture épistémologique des chercheurs et des praticiens en sciences du sport de performance**

Recherchant surtout des causalités et des régularités, ces approches ne disposent pas de concepts – en particulier le concept de propriété émergente - permettant de donner du sens à des situations d'instabilité, d'ambiguïté, de contingence, alors que les praticiens se trouvent confrontés en permanence à ces phénomènes. Il faut dénoncer ce paradoxe de la pratique de la recherche : les situations quotidiennes du sport de performance sont en grande partie fluctuantes et incertaines, alors que les dispositifs de production de connaissances sur ces mêmes situations relèvent pour la majorité des chercheurs, d'un équilibre permanent. Une question fondamentale se pose alors concernant la spécificité du fonctionnement humain en situation dynamique et complexe : les processus étudiés dans les situations statiques des sciences du sport conventionnelles sont-ils les mêmes que ceux qui interviennent en situation écologique et dynamique ?

Ce qui sert à connaître et in fine, à réaliser le projet initial des sciences du sport n'est pas, de manière générale, débattu et finalement loin d'être le summum de l'intelligibilité du comportement sportif, les sciences du sport conventionnelles représentent le plus grand obstacle à la compréhension de la performance.

---

<sup>1</sup> Le Moigne, J.L & Edgar Morin, E. (1999). L'intelligence de la complexité. Editions L'harmattan. Paris

<sup>2</sup> Le temps du vivant est irréversible car il est changement de structure : « *L'irréversibilité ne peut plus être attribuée à une simple apparence qui disparaîtrait si nous accédions à une connaissance parfaite* » nous dit la thermodynamique du non équilibre de Prigogine (1917–2003)

<sup>3</sup> Simon, H. (1977) The Structure of Ill-Structured Problems. Boston Studies in the Philosophy of Science Volume 54, pp 304-325

<sup>4</sup> Traduction de wicked problem : [https://www.wickedproblems.com/1\\_wicked\\_problems.php](https://www.wickedproblems.com/1_wicked_problems.php)

<sup>5</sup> Simon, H. (1969). Les Sciences de l'artificiel Trad. de l'anglais (États-Unis) par Jean-Louis Le Moigne. Gallimard