

L'analyse sportive

L'analyse sportive est l'art et la science de l'application des techniques d'analyse des données à l'industrie du sport, dans le but d'améliorer les performances des joueurs et d'obtenir un avantage concurrentiel. Elle implique l'analyse informatique systématique des données liées au sport.

Dans sa forme la plus simple, **l'analyse sportive traduit les ensembles de données vastes et complexes générés dans les contextes sportifs en informations significatives qui peuvent conduire à la prise de décision et à l'amélioration des performances.**

Les débuts de l'analyse sportive remontent à la fin du 20e siècle, bien qu'elle ait pris de l'importance au début du 21e siècle avec l'avènement des technologies de pointe et de la révolution numérique. Au départ, son adoption a été lente et considérée avec scepticisme par les traditionalistes du monde sportif.

Au cœur de l'analyse sportive se trouve le processus de décodage des chiffres, **c'est-à-dire la transformation des données brutes en informations exploitables.** Ce processus englobe la collecte, l'analyse et l'interprétation des données, qui peuvent aller des données biométriques des joueurs aux statistiques de performance de l'équipe. L'objectif ultime est d'optimiser les performances, que ce soit en améliorant la condition physique d'un athlète, en affinant les approches tactiques ou en prévenant les blessures (en atténuant les blessures - nous y reviendrons bientôt).

Ce voyage commence par la collecte méticuleuse de données par divers moyens tels que la technologie portable, l'analyse vidéo et les systèmes de suivi des performances. L'analyse plonge ensuite profondément dans ces données, en utilisant des modèles statistiques, des algorithmes d'apprentissage automatique et des analyses prédictives pour découvrir des modèles et des tendances qui peuvent ne pas être immédiatement apparents. Enfin, l'interprétation de ces données traduit des métriques complexes en stratégies directes et exploitables que les entraîneurs, les joueurs et les autres parties prenantes peuvent exploiter.

Collecte, analyse et utilisation des données dans le sport

Les données des athlètes

La technologie modifie la façon dont les athlètes s'entraînent, concourent et minimisent les risques de blessures. Elle aide également à gérer leur carrière, à améliorer leurs performances et à les rendre plus conscients des facteurs pouvant influencer leur jeu, tels que la fatigue, le

stress et leurs processus biologiques. En enrichissant le monde du sport, les technologies innovantes ont élargi la portée des données sur les athlètes pouvant être collectées et analysées.

Par exemple, le corps peut être surveillé pour sa position sur le terrain, son mouvement, la température de la peau et la fatigue musculaire, le mouvement des yeux et les impacts à la tête. Des capteurs surveillent également la vitesse du bras, la tension du coude, les touches de balle pour les pieds, et pour les jambes : la distance parcourue, la longueur de la foulée, l'accélération et la décélération.

Certaines mesures de données biométriques personnelles incluent les rythmes cardiaque et respiratoire, les niveaux d'oxygène dans le sang et/ou de glucose, la température corporelle centrale et les cycles de sommeil.

Améliorer les performances individuelles et collectives

Pendant des années, les décisions importantes dans les sports d'équipe, comme le choix des joueurs à recruter, à échanger ou à former, et les stratégies d'entraînement à adopter, étaient prises soit à l'instinct, soit par respect des traditions passées, sans l'aide d'outils numériques.

Désormais, les régimes d'entraînement ont été considérablement améliorés avant, pendant et après un match ou un tournoi majeur, grâce aux capteurs portables portés par les joueurs et aux traceurs optiques positionnés sous divers angles dans l'environnement sportif. Les entraîneurs reçoivent des données en temps réel sur la performance de leurs joueurs et les analysent ensuite avec l'équipe.

Suivi des supporters (fans)

L'analyse des données dans l'arène sportive dépasse la performance des athlètes pour suivre les mouvements, le comportement et les habitudes d'achat des fans. Cela aide les équipes sportives à tout prédire, du prix des billets à la dotation en personnel le jour du match, en passant par l'amélioration de la congestion des parkings au stade.

Ces informations permettent de cartographier le comportement plus large d'un fan en dehors du stade afin de mieux comprendre ses préférences avant son arrivée et après son départ. Cela pourrait aider les équipes à mieux commercialiser les événements et à fournir aux fans des messages ciblés relatifs aux matchs à venir.

Perspectives stratégiques : Les entraîneurs et les équipes utilisent l'analyse de données pour obtenir un avantage concurrentiel. Les outils d'analyse de performance aident à décortiquer chaque match et chaque séance d'entraînement, révélant des schémas, des forces et des

faiblesses qui auraient pu passer inaperçus par le passé. En étudiant les données, les entraîneurs peuvent élaborer des plans de jeu plus efficaces, s'adapter aux adversaires et prendre des décisions critiques sur les remplacements de joueurs et les ajustements stratégiques en temps réel.

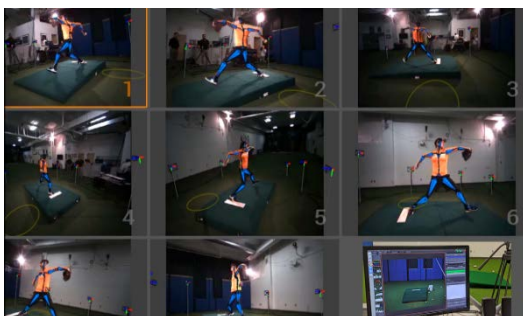
Engagement des supporters : La transformation des données dans le sport ne se limite pas au terrain ; elle s'étend également à l'expérience des fans. Les organisations sportives utilisent les données pour renforcer l'engagement des supporters. Grâce à la réalité virtuelle (VR) et à la réalité augmentée (AR), les fans peuvent s'immerger dans le jeu depuis le confort de leur foyer. Les statistiques en temps réel, les applications interactives et le contenu personnalisé offrent une expérience plus engageante pour les fans, créant un lien plus profond avec leurs équipes et joueurs préférés.

Recrutement et détection de talents : Dans le monde du sport, trouver la prochaine superstar est devenu plus dépendant des données que jamais. Les recruteurs utilisent des analyses avancées pour identifier des espoirs potentiels basés sur une série de mesures. Les statistiques des joueurs, l'historique des performances et même les profils psychologiques sont pris en compte, ce qui se traduit par des choix de draft et des décisions de transfert plus éclairés.

Affaires et génération de revenus : Au-delà de l'arène, la transformation des données a également eu un impact significatif sur le côté commercial du sport. L'analyse de données est utilisée pour optimiser la vente de billets, la tarification et les contrats de sponsoring. Les responsables marketing utilisent les données des fans pour personnaliser les promotions et les offres de produits dérivés. Le résultat est une augmentation des revenus et davantage d'opportunités pour les fans de se connecter avec leurs marques sportives préférées.

Types d'analyse de la performance sportive

Analyse Technique (Biomécanique)



Objectif : optimiser le geste sportif et prévenir les blessures.

Ce qu'on étudie :

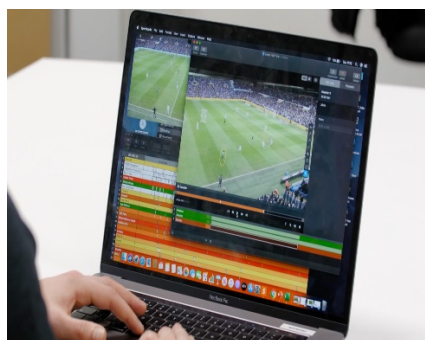
- **Cinématique :** trajectoire, vitesse, angles articulaires
- **Cinétique :** forces, appuis, impulsions
- Coordination et timing des segments corporels

Outils :

- Plaques de force
- Capture de mouvement 3D
- Analyse vidéo haute vitesse
- Capteurs inertiels (IMU)

Exemple : analyser la poussée au sprint pour améliorer la phase d'accélération

2) Analyse Tactique (Vidéo & Jeu)



Objectif : optimiser la stratégie collective et individuelle.

Ce qu'on analyse :

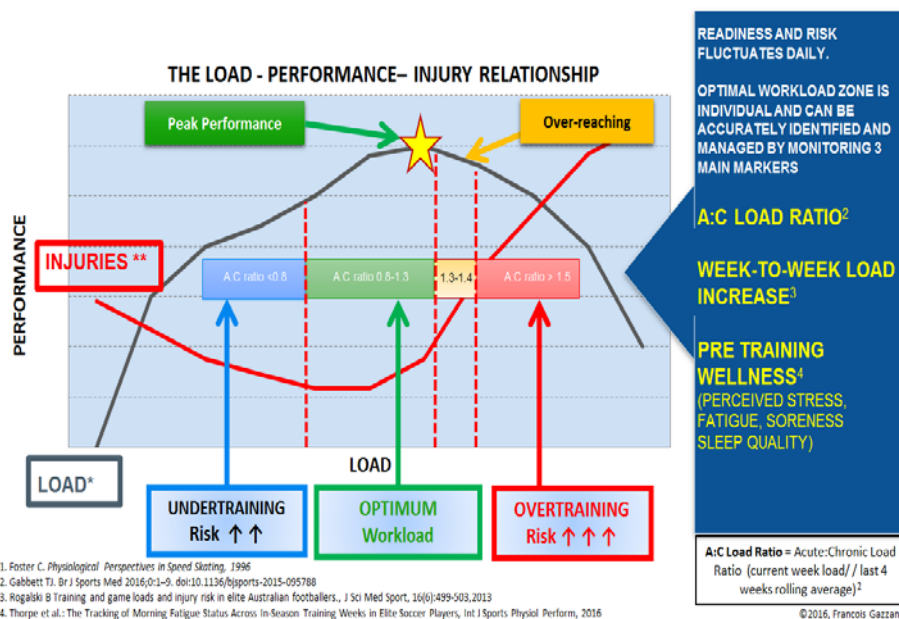
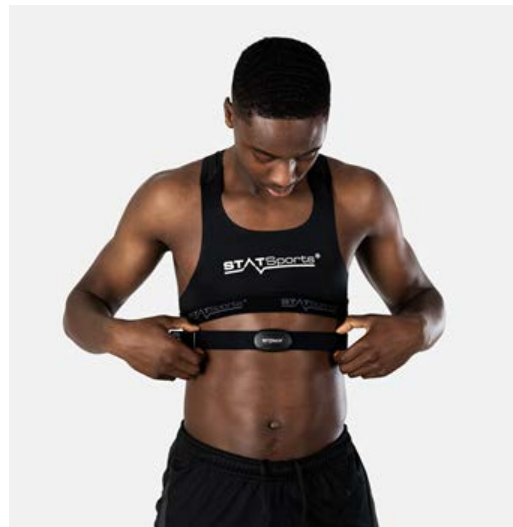
- Placement et déplacements
- Organisation offensive/défensive
- Transitions
- Points forts/faiblesses de l'adversaire

Outils :

- Logiciels d'analyse vidéo
- Heat maps
- Séquençage d'actions clés

Exemple : identifier les zones exploitées par l'adversaire sur phases arrêté

3) Analyse Physique & Physiologique



1. Foster C. *Physiological Perspectives in Speed Skating*, 1996
 2. Gabbett TJ. *Br J Sports Med* 2016;0:1-9. doi:10.1136/bjsports-2015-095788
 3. Rogalski B. *Training and game loads and injury risk in elite Australian footballers.*, *J Sci Med Sport*, 16(6):499-503,2013
 4. Thorpe et al.: *The Tracking of Morning Fatigue Status Across In-Season Training Weeks in Elite Soccer Players*, *Int J Sports Physiol Perform*, 2016

Objectif : contrôler la charge d'entraînement et maximiser la performance.

Indicateurs mesurés :

- Distance parcourue
- Accélérations / décélérations
- Fréquence cardiaque
- Dépense énergétique
- Charge interne / externe

Technologies :

- GPS sportifs
- Cardiofréquencemètres
- Accéléromètres
- Systèmes comme **Catapult**

☞ **Catapult** fournit des dispositifs portés dans le dos (gilet GPS) permettant de suivre la charge, la vitesse maximale, les sprints, et d'optimiser la récupération

4) Analyse Psychologique (Mentale)

Objectif : optimiser la performance mentale.

Éléments évalués :

- Concentration
- Niveau de stress
- Motivation
- Confiance en soi
- Qualité du sommeil

Outils :

- Questionnaires quotidiens
- Indice de bien-être (ex : indice de Hooper)
- Suivi subjectif de la fatigue

Permet d'ajuster la charge d'entraînement en fonction de l'état psychologique

5) Analyse de Données Statistiques (Data & KPI)



Objectif : prise de décision basée sur les données.

Exemples de KPI :

- xG (expected goals)
- Ratio tirs cadrés / tirs
- Efficacité offensive
- Indice de performance globale

Méthodes :

- Algorithmes prédictifs
- Intelligence artificielle
- Modèles statistiques

Permet d'objectiver les décisions tactiques et le recrutement.

Type d'analyse	But principal	Outils
Technique	Améliorer le geste	Plaques de force, vidéo
Tactique	Optimiser la stratégie	Analyse vidéo
Physique	Gérer la charge	GPS, capteurs
Psychologique	Optimiser le mental	Questionnaires
Statistique	Décision basée sur données	KPI, algorithmes