

Piloter la performance sportive a l'aide d'un outil d'informatique décisionnelle

Skander DALLEGI

Académie d'Études Économiques de Bucarest, Roumanie
Dallégiskander23@stud.ase.ro

Résumé:

Les technologies modernes jouent un rôle essentiel dans l'amélioration des performances des joueurs de football, notamment grâce à l'analyse de données. Cette recherche explore l'utilisation de Power BI, un outil de Business Intelligence, pour analyser les performances des joueurs de football. En exploitant les données collectées, Power BI permet de créer des tableaux de bord visuels permettant de suivre les performances des joueurs et d'identifier leurs points forts et leurs faiblesses.

L'objectif principal de cette étude est d'examiner comment l'analyse de données peut améliorer la performance individuelle et collective des joueurs. La méthodologie utilisée inclut la collecte de données, le choix de mesures spécifiques à analyser, puis la création de tableaux de bord pour une visualisation claire des résultats.

Les résultats attendus de cette étude incluent l'obtention des données nécessaires via Microsoft Excel, la préparation et l'organisation de ces données dans un entrepôt des données, et la conception de tableaux de bord interactifs dans Power BI. Ce projet se distingue des autres recherches en raison de son approche personnalisée pour chaque joueur, permettant une analyse détaillée et une visualisation directe des aspects clés de leurs performances.

L'impact de cette étude pourrait être significatif pour les entraîneurs, les analystes sportifs, les agents des recrutements et les joueurs eux-mêmes. En effet, les résultats permettront de mieux cibler les domaines à améliorer pour chaque joueur, en vue d'optimiser leur développement et de renforcer la cohésion collective au sein des équipes.

Mots-Clés: Analyse de la performance des joueurs, Business Intelligence, Microsoft Power BI, Aide à la décision

Introduction

Depuis le XIXe siècle, le football a considérablement évolué grâce aux avancées technologiques. L'innovation dans la collecte de données, l'analyse des matchs et le suivi des performances a transformé la façon dont les équipes et les joueurs abordent ce sport. L'intégration d'outils de Business Intelligence est devenue essentielle pour maximiser l'efficacité des joueurs et améliorer les stratégies des équipes. Cette étude se concentre sur l'application de Power BI dans l'analyse des performances footballistiques.

Revue De La Littérature

Évolution de l'analyse des performances footballistiques

L'analyse des performances en football est passée de l'observation manuelle à des analyses basées sur les données. Les méthodes anciennes reposaient sur des évaluations subjectives, tandis que les approches modernes intègrent l'IA et l'apprentissage automatique pour suivre et analyser les indicateurs de performance en temps réel .

Méthodologie

Cette étude est basée sur la revue de la littérature spécialisée, le recherche des données sur la performance sportives disponible à l'échelle globale et l'analyse quantitative des données sur la performance des joueurs, en utilisant Power BI pour créer des tableaux de bord. L'ensemble des données comprend les statistiques des joueurs, les performances en match et les analyses des séances d'entraînement. Les données sont traitées à l'aide de modèles structurés au sein de Power BI, permettant une visualisation complète et une prise de décision stratégique.

1. La préparation de la source des données sur les footballeurs

1.1 La source des données

Cet ensemble de données rassemble des informations détaillées sur les performances des joueurs de football et leurs valeurs de marché, recueillies auprès de deux sources largement reconnues dans le monde du sport :

Sofascore et Transfermarkt. L'ensemble de données comprend une combinaison d'indicateurs de rendement sur le terrain et de données financières liées à l'évaluation du marché des joueurs. Les données de performance proviennent de Sofascore, qui fournit des statistiques détaillées sur les performances des joueurs dans diverses compétitions, y compris les buts, les cartons, les passes décisives, les dribbles et d'autres indicateurs de performance . En attendant, les informations sur la valeur du marché des joueurs proviennent de TransferMarkt, une plateforme leader qui suit les variations du marché, les valeurs de marché les plus élevées atteintes par les joueurs.

1.2 Intégration des données :

ETL (Extract, Transform, Load)

« La création d'un DW nécessite le passage par le processus ETL (Extract, Transform, Load) 1.

C'est un processus qui consiste à extraire les données à partir de leurs sources, puis appliquer un ensemble de transformations sur ces données afin de les structurer et de les insérer enfin dans l'entrepôt de données 1.

Etape de la processus ETL

1. Extract: Le but de l'ETL est de générer des données fiables, accessibles et qui peuvent être utilisées de manière efficace par l'analyse, la Business Intelligence ou/et les opérations commerciales 2. Il est possible d'extraire les données brutes de diverses sources.
2. Transform: est celle des tâches les plus cruciales 2. La principale étape de la transformation consiste à mettre en œuvre les règles internes de l'entreprise sur les données brutes afin de satisfaire aux exigences en matière de reporting : Les données brutes subissent un nettoyage et une conversion vers des formats de rapport adaptés.
3. Load: Les données transformées sont chargées dans la destination cible lors de l'étape finale du processus ETL 2. Il est possible que la cible soit une base de données ou un entrepôt de données afin qu'ils puissent être exploités dans différents outils d'analyse.

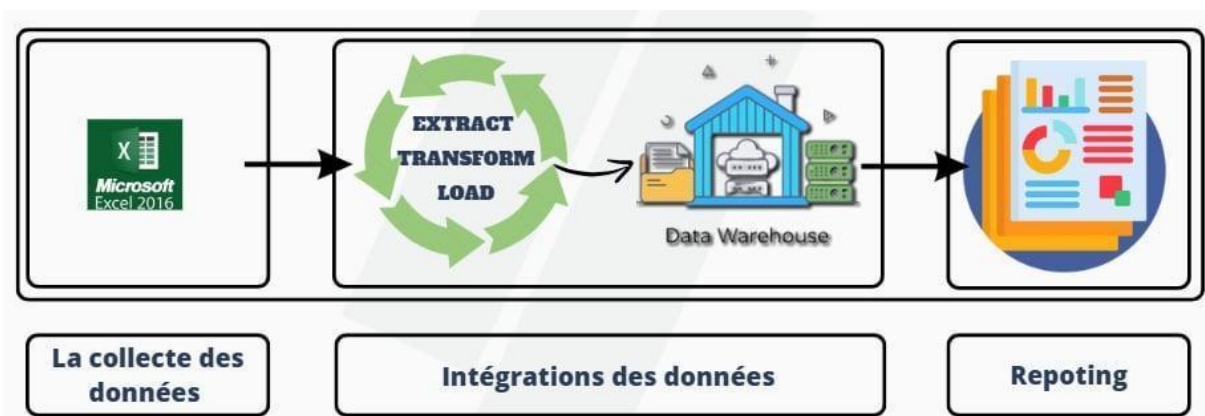


Figure 1. Étape de la processus ETL

2. Le modèle de l'entrepôt de données

En ce qui concerne le modèle de la structure de l'entrepôt de nos données, le modèle en Étoile a été sélectionné.

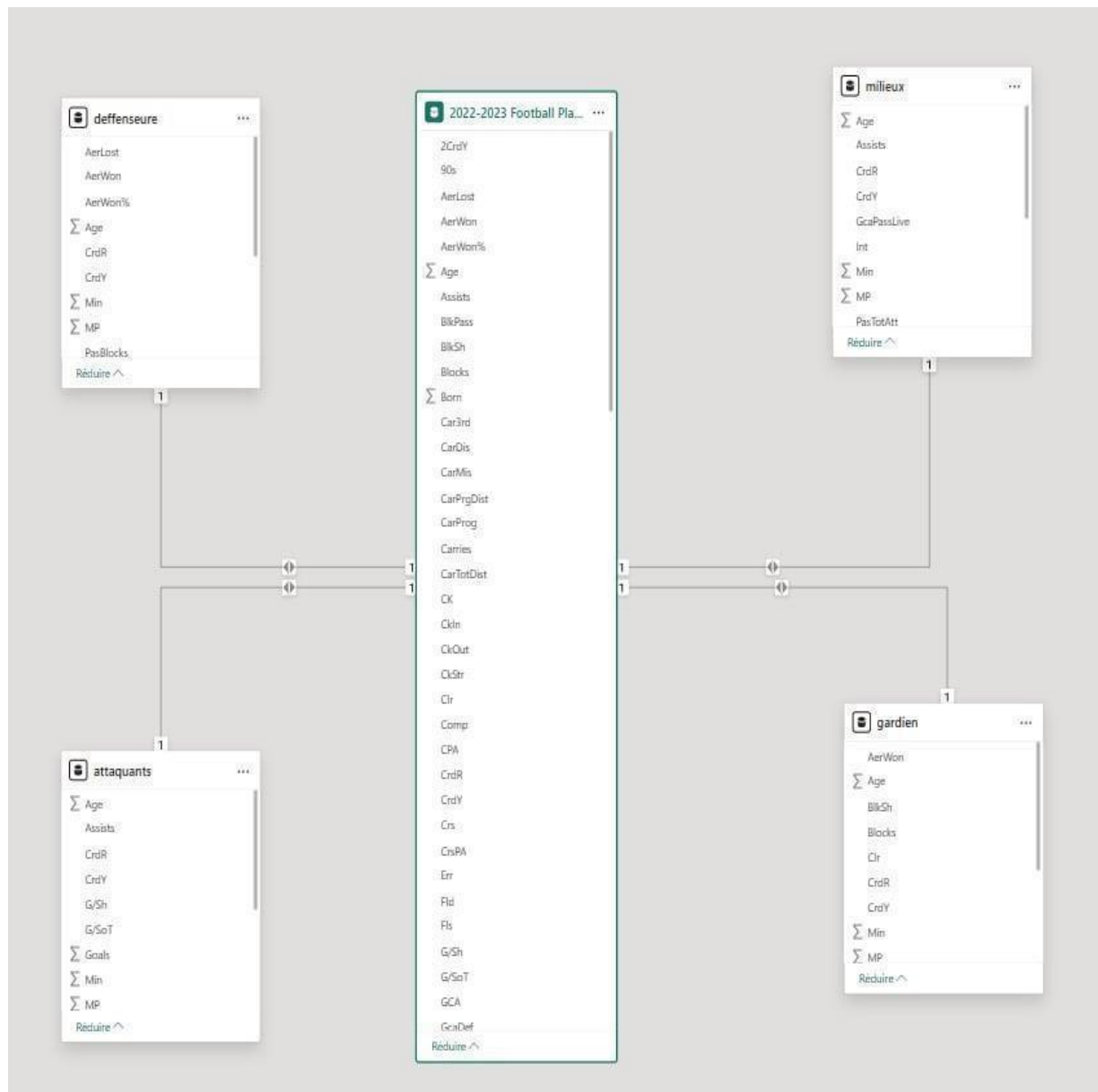


Figure 2. Schéma en étoile de l'entrepôt de données conçu pour l'analyse de la performance des footballeurs

« Un schéma en étoile est constitué d'une table de faits en son centre, qui contient des «faits» 3.

La table de faits est reliée à plusieurs autres tables qui contiennent des dimensions 3.

Grâce aux schémas en étoile, l'utilisateur peut classer et décomposer les données, généralement en joignant au moins deux tables de dimension ou de faits 3. »

Reporting (Power BI):

« Power BI est l'outil de Business Intelligence développé par Microsoft. C'est un logiciel de Business Intelligence et de Data visualisation qui fournit des insights et facilite la prise de décisions data driven. Avec Tableau, Power BI est un des deux meilleurs logiciels pour data analyst du marché en 2022 » 4.

Power BI regroupe différents services logiciels, applications et connexions qui collaborent afin de transformer des données qui ne sont pas associées à un accord visuel cohérent et interactif 4. Les informations peuvent se présenter sous la forme d'une série de feuilles de calcul Excel ou d'un entrepôt de données hybride qui combine le cloud et le local.

Power BI rend la connexion aux sources de données plus facile, permet l'affichage et la recherche d'informations essentielles, ainsi que leur partage 4.

Power BI est constitué de trois éléments essentiels qui collaborent 4:

- ✓ Power BI Desktop une application de bureau Windows.
- ✓ Power BI un service SaaS (Software as a Service).

Résultats et discussions

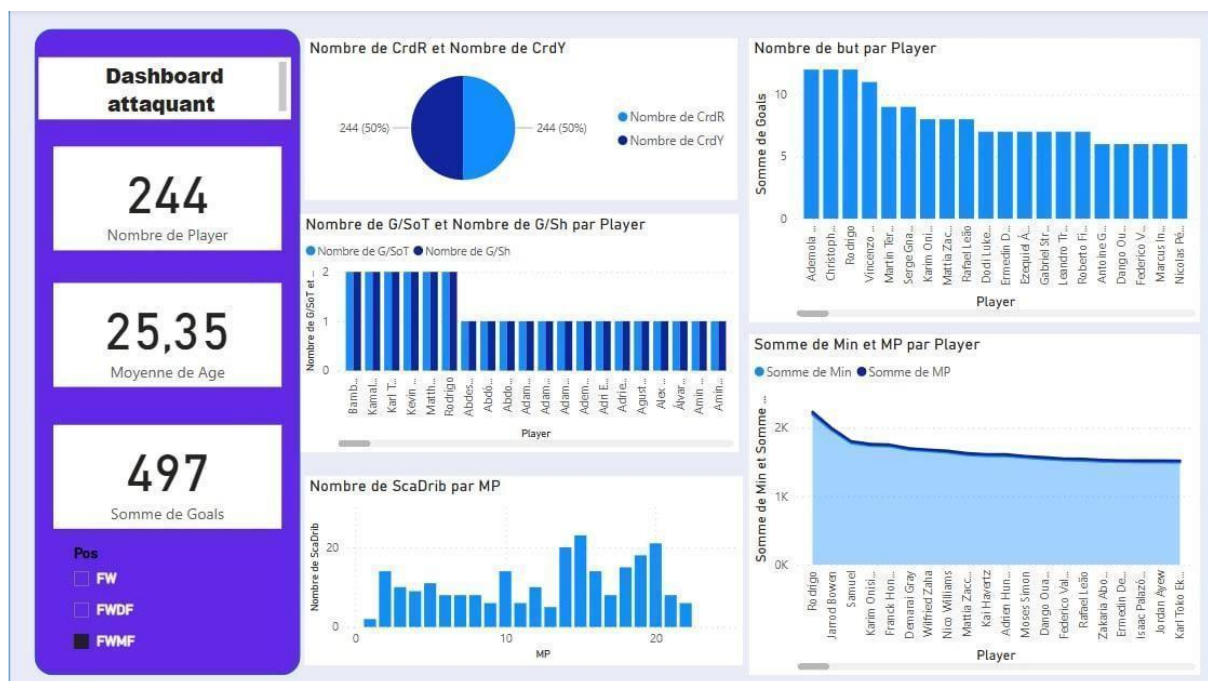


Figure 4. Tableau de bord pour les attaquants

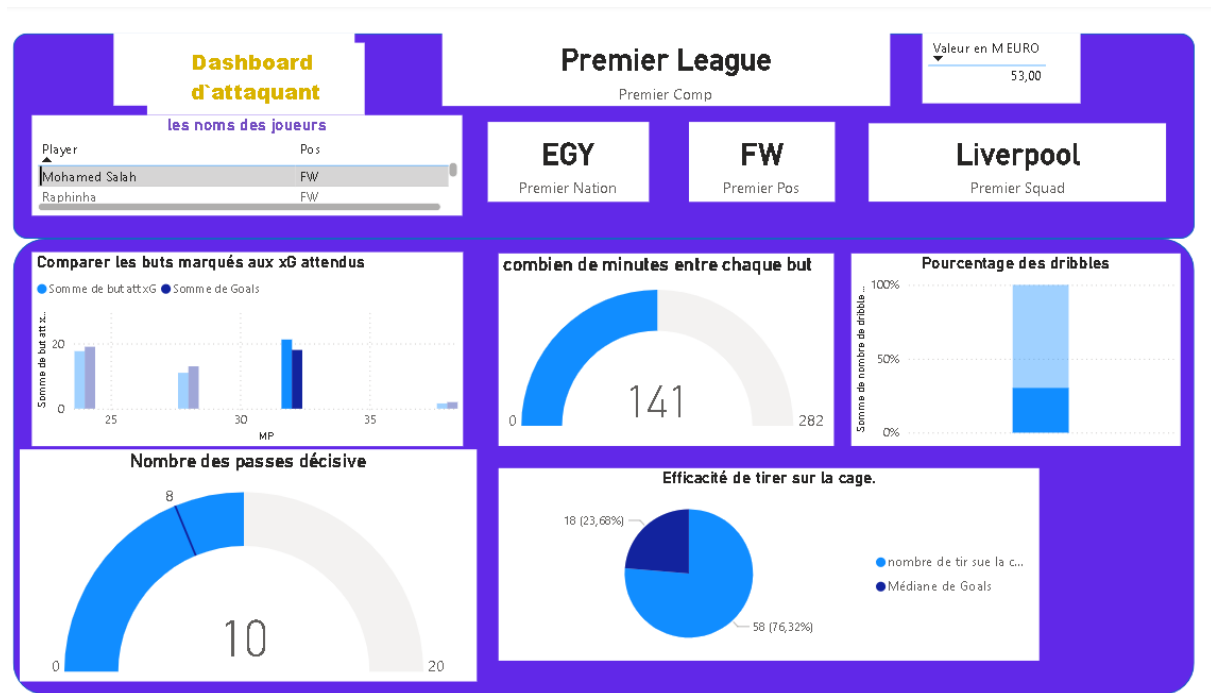


Figure 5. Performance de Mohamed Salah

Analyse :

Ce dashboard analyse les performances des attaquants en Premier League, avec un focus sur Mohamed Salah. Il inclut des indicateurs clés tels que:

Buts marqués vs xG attendus: Comparaison entre les buts réellement inscrits et les expected goals (xG).

Minutes par but: Temps moyen nécessaire pour marquer un but (ici 141 minutes).

Pourcentage des dribbles réussis: Indicateur de la qualité en un-contre-un.

Passes décisives: Salah a 10 passes décisives, ce qui montre son implication dans la création d'occasions.

Efficacité des tirs cadrés: Un taux de conversion des tirs qui montre la précision devant le but.

Ce tableau de bord est utile pour évaluer la productivité et l'efficacité offensive des attaquants sélectionnés.

L'utilisation de Power BI a montré des améliorations significatives dans l'évaluation des joueurs. Les modèles statistiques permettent d'identifier les tendances des points forts et des faiblesses des joueurs, facilitant ainsi des programmes d'entraînement ciblés. L'utilisation de tableaux de bord offre aux entraîneurs des analyses en temps réel, permettant d'ajuster les stratégies et d'optimiser les performances.

Figures et tableaux

Les figures et tableaux sont placés au plus près de leur référence dans le texte. Chaque figure et tableau comporte un titre et une source. Les tableaux de données sont formatés de manière éditale pour assurer une lecture claire et accessible.

Conclusion

L'intégration d'outils de Business Intelligence comme Power BI a révolutionné l'analyse des performances en football. En exploitant les données en temps réel, les équipes peuvent améliorer leurs processus de prise de décision, optimiser les stratégies d'entraînement et renforcer l'efficacité des joueurs.

Références

Bratianu, C. (2013). The triple helix of organizational knowledge. *Management Dynamics in the Knowledge Economy*, 1(2013), 207-220.

Green, J., Smith, R., & Taylor, K. (2019). Data-Driven Decision Making in Sports. *Journal of Sports Analytics*, 5(2), 134-150.

Johnson, M. (2017). The Role of Innovation in Sports Performance. *International Journal of Sports Science*, 10(3), 45-60.

1. «ETL,» 23 02 2024. [En ligne].
Available: <https://www.talend.com/fr/resources/guide-etl/>.
2. «ETL ;,» 23 02 2024. [En ligne].
Available: <https://www.oracle.com/fr/database/processus-etl-definition/>.
3. «shema en étoile,» 04 04 2024. [En ligne].
Available: <https://www.databricks.com/fr/glossary/star-schema#:~:text=Un%20sch%C3%A9ma%20en%20%C3%A9toile%20est,b%C3%A9n%C3%A9ficier%20des%20sch%C3%A9mas%20en%20%C3%A9toile>
4. «Power BI,» 12 03 2024. [En ligne].
Available: [https://www.data-bird.co/blog/power-bi#:~:text=Power%20BI%20est%20un%20logiciel%20de%20Business%20Intelligence%20et%20de,le%20magic%20quadrant%20de%20Gartner\)..](https://www.data-bird.co/blog/power-bi#:~:text=Power%20BI%20est%20un%20logiciel%20de%20Business%20Intelligence%20et%20de,le%20magic%20quadrant%20de%20Gartner)..)