

Réalisation d'une plateforme innovante pour la gestion D'une équipe de football



Encadré par :

- Mme Saida HAIDRAR

Jugé par :

- Mme OUCHRA
- Mme Saida HAIDRAR

Réalisé par :

- Stécy MOMBO AZZILE
- Audes Mariana MOUSSAVOU MOUSSAVOU
- Ghreg Pierrick NZIENGUI BISSIEMO
- Charbel GOBIN-GANSOU
- Sara BOURAS

SOMMAIRE

INTRODUCTION GENERALE	5
CHAPITRE 1 : COLLECTE DES DONNEES	7
1. QUESTIONS D'ANALYSE	7
2. TYPAGE DES DONNEES UTILISEES	10
3. METHODE DE COLLECTE	12
CHAPITRE 2 : PRETRAITEMENT DES DONNEES	15
1. STRUCTURE DU DATASET	15
2. EXEMPLE DE DONNEES	18
CHAPITRE 3 : VISUALISATION DES DONNEES	28
1. ANALYSE DES PERFORMANCES	28
2. VISUALISATION DES TENDANCES	32
3. COMPARAISON DES ENTRAINEURS	35
CHAPITRE 4 : IMPLEMENTATION SUR LA PLATEFORMME	38
1. IMPLEMENTATION DE LA BASE DE DONNEES	38
2. IMPLEMENTATION DE L'INTERFACE UTILISATEUR	38
CONCLUSION GENERALE	53

Figure 1: Fichier csv sur Excel part. 1	18
Figure 2: Fichier csv sur Excel part. 2.....	18
Figure 3: Données collectées et extraites de la base TeamPulse part. 1	19
Figure 4: Données collectées et extraites de la base TeamPulse part.2	19
Figure 5: Données collectées et extraites de la base TeamPulse part.3	20
Figure 6: Données collectées et extraites de la base TeamPulse part.4	20
Figure 7: Distribution de la distance parcourue par match.....	22
Figure 8: Détection des valeurs aberrantes pour la distance parcourue par match.....	25
Figure 9: Vérification des valeurs aberrantes pour la distance parcourue par match	26
Figure 10: Nombre total de buts par équipe	29
Figure 11: Nombre de victoires/défaites par équipe.....	30
Figure 12: Moyenne des buts marqués par joueur.....	31
Figure 13: Top 10 des joueurs de TeamPulse	32
Figure 14: Histogramme du total des buts marqués par équipe.....	33
Figure 15: Moyenne en barre des buts par joueurs.....	34
Figure 16: Histogramme du top 10 des meilleurs buteurs.....	35
Figure 17: Performances des entraîneurs	36
Figure 18: Histogramme du nombre de victoire par entraîneur	37
Figure 19: Base de données implémentée	38
Figure 20: Page d'accueil.....	39
Figure 21: Page accueil suite.....	39
Figure 22: Page accueil suite.....	40
Figure 23: page accueil suite	40
Figure 24: Page accueil suite.....	41
Figure 25: Page accueil suite.....	41
Figure 26: Première étape inscription.....	42
Figure 27: Deuxième étape inscription.....	42
Figure 28: Troisième étape de l'inscription	43
Figure 29: Quatrième étape de l'inscription.....	43
Figure 30: Page de connexion	44
Figure 31: Page bienvenue	44
Figure 32: Page effectif joueur 1	45
Figure 33: Page effectif joueur 2	45

Figure 34: Page profil joueur.....	46
Figure 35: Tableau de bord d'un joueur.....	46
Figure 36: Tableau de bord des performances d'un joueur	47
Figure 37: Graphique de comparaison entre joueur	48
Figure 38: Page d'ajout des joueurs	48
Figure 39: Page planification match.....	49
Figure 40: Page planification match : graphiques et commentaires de l'entraîneur.....	50
Figure 41: Page profil du coach.....	51
Figure 42: Page profil du coach : graphique & gestion d'équipe.....	51

INTRODUCTION GENERALE

Dans le domaine sportif, l'analyse de données est devenue un pilier essentiel pour optimiser les performances et améliorer la prise de décision. Les clubs de football, en particulier, s'appuient de plus en plus sur des technologies permettant de centraliser, d'analyser et de visualiser les informations relatives aux joueurs, aux entraînements et aux matchs. Cette exploitation stratégique des données permet non seulement de mieux comprendre les performances individuelles et collectives, mais également d'adapter les stratégies en temps réel, d'anticiper les blessures et de maximiser l'efficacité des séances d'entraînement.

C'est dans cette perspective que s'inscrit le projet **TeamPulse**. Conçue pour répondre aux besoins des clubs de football, cette plateforme innovante permet de collecter et de structurer un ensemble de données clés, facilitant ainsi l'analyse et le suivi des joueurs. En s'appuyant sur un modèle de données optimisé et une architecture robuste, TeamPulse offre un accès centralisé aux informations de performance, tout en permettant une visualisation claire et intuitive des statistiques.

L'un des objectifs majeurs de TeamPulse est de transformer des données brutes en informations exploitables. Grâce à un processus rigoureux de collecte et de prétraitement, les données sont normalisées, nettoyées et organisées au sein d'une base de données relationnelle. Cette structuration permet non seulement de garantir l'intégrité des informations, mais aussi de faciliter leur exploitation pour des analyses avancées.

La valeur ajoutée de TeamPulse réside également dans sa capacité à visualiser les données sous forme de graphiques dynamiques. Les performances individuelles, les statistiques collectives, ainsi que les indicateurs d'entraînement sont présentés de manière claire et interactive, offrant aux entraîneurs une vue d'ensemble précise pour ajuster les stratégies en temps réel.

Enfin, l'intégration de ces fonctionnalités dans le framework **Django** permet une implémentation web fluide, sécurisée et accessible depuis n'importe quel terminal connecté.

Cette approche garantit une accessibilité optimale pour les membres du staff technique, tout en offrant une interface intuitive et performante.

À travers TeamPulse, l'ambition est de fournir un outil moderne et puissant, capable d'optimiser la gestion des équipes de football, de maximiser les performances sportives et de soutenir les décisions stratégiques grâce à l'exploitation intelligente des données.

CHAPITRE 1 : COLLECTE DES DONNEES

Dans le cadre du développement de **TeamPulse**, la gestion et l'analyse des données jouent un rôle central. Une plateforme de gestion sportive efficace repose sur des informations précises et actualisées, permettant d'optimiser les performances des joueurs et d'améliorer la prise de décision des entraîneurs. Ainsi, la **collecte des données** est une étape essentielle qui conditionne la fiabilité des analyses et la pertinence des recommandations fournies par la plateforme.

Le processus de collecte doit être rigoureusement défini pour garantir l'exactitude et la cohérence des informations stockées dans la base de données **PostgreSQL**, administrée via **pgAdmin4**. Les sources de données sont multiples : informations saisies manuellement par les entraîneurs et le staff médical, statistiques des matchs, résultats des entraînements, ainsi que l'évolution des performances individuelles et collectives.

Ce chapitre se propose d'examiner les différentes étapes du **processus de collecte des données** sur TeamPulse, en abordant les **questions d'analyse**, le **typage des données** utilisées, ainsi que les **méthodes de collecte** mises en place pour assurer une gestion optimale des informations essentielles à l'exploitation de la plateforme.

1. QUESTIONS D'ANALYSE

□ Performance des joueurs

➤ Objectif analytique :

Analyser les performances individuelles des joueurs afin d'identifier les plus performants, de suivre l'évolution de leurs statistiques et de détecter ceux qui maintiennent un niveau de performance constant.

❖ Données nécessaires :

- Nombre de buts marqués
- Nombre de passes décisives
- Distance parcourue en kilomètres

- Temps de jeu total
- Nombre de tirs cadrés
- Historique des performances (par match et par saison)

❖ **Approche méthodologique :**

- Calculer les **performances globales** par joueur (buts, passes décisives, distance).
- Analyser l'**évolution des performances** dans le temps (par saison ou par match).
- Calculer la **régularité** des joueurs (via des métriques comme l'écart-type des performances).

□ **Efficacité des entraînements**

➤ **Objectif analytique :**

Mesurer l'impact des différents types d'entraînement sur les performances en match, et identifier les joueurs les plus assidus.

❖ **Données nécessaires :**

- Fréquence de participation aux entraînements
- Types d'entraînements suivis
- Performances en match après l'entraînement
- Temps de récupération et charge de travail hebdomadaire

❖ **Approche méthodologique :**

- Calculer le **taux de participation** aux entraînements pour chaque joueur.
- Analyser l'**efficacité des types d'entraînements** sur les performances.
- Étudier la **corrélation entre assiduité et performance**.

□ **Gestion des matchs et des équipes**

➤ **Objectif analytique :**

Identifier les stratégies gagnantes, la fréquence des résultats (victoires, défaites, nuls) et suivre l'évolution des performances collectives.

❖ **Données nécessaires :**

- Nombre de victoires, défaites et matchs nuls
- Tactiques utilisées lors des matchs
- Performance globale de l'équipe (buts marqués et encaissés)
- Evolution des résultats par saison

□ **Suivi des blessures et récupération**

➤ **Objectif analytique :**

Identifier les joueurs les plus sujets aux blessures et adapter la charge d'entraînement pour limiter les risques.

❖ **Données nécessaires :**

- Historique des blessures
- Temps de récupération après blessure
- Charge d'entraînement hebdomadaire
- Performance après retour de blessure

Ces questions d'analyse permettent de structurer l'exploitation des données collectées et de définir les métriques essentielles à l'optimisation de la gestion d'équipe. Les résultats

obtenus guideront les décisions stratégiques et la gestion quotidienne des joueurs, en tenant compte des performances sportives et des risques liés aux blessures.

2. TYPAGE DES DONNEES UTILISEES

Dans **TeamPulse**, les données collectées et exploitées sont variées et nécessitent une classification rigoureuse pour garantir leur cohérence, leur sécurité et leur bonne interprétation. Le typage des données permet de structurer les informations en fonction de leur nature et de leur usage dans la plateforme. Une gestion efficace de ces données est primordiale pour assurer une expérience fluide et fiable aux utilisateurs. L'utilisation de **PostgreSQL** et **PgAdmin4** facilite cette gestion grâce à un système robuste de stockage relationnel et des requêtes optimisées. En parallèle, **Django** prend en charge le traitement des données et leur intégration dans l'interface développée avec **React, HTML, CSS, JS, et Bootstrap**, garantissant ainsi une interaction fluide entre le back-end et le front-end.

Les données d'identification permettent de distinguer de manière unique chaque utilisateur et entité du système, garantissant un suivi précis et personnalisé. Elles assurent une authentification fiable des utilisateurs et évitent toute ambiguïté dans les interactions. Les joueurs, entraîneurs et membres du staff sont identifiés par leur nom, prénom, date de naissance, nationalité et numéro de licence. Les équipes sont définies par leur nom, leur catégorie (jeunes, amateurs, professionnels) et leur niveau de compétition, ce qui facilite l'organisation des rencontres et l'évaluation des performances. Chaque match et entraînement possède un **ID unique**, accompagné de sa date et de son lieu, assurant ainsi une planification rigoureuse et évitant toute confusion.

Les données de performance sont exploitées pour suivre l'évolution des joueurs et analyser leur efficacité sur le terrain. Elles incluent des statistiques individuelles comme le nombre de buts marqués, les passes décisives, les minutes jouées et les kilomètres parcourus. Ces informations permettent d'évaluer la contribution de chaque joueur à l'équipe et d'ajuster les stratégies en conséquence. Les données d'entraînement englobent la présence aux séances, l'intensité des exercices et la progression individuelle selon des critères spécifiques tels que

la technique, l'endurance ou la tactique. Des indicateurs physiques comme la fréquence cardiaque, la vitesse et la récupération sont également suivis afin d'optimiser les performances et prévenir le surmenage ou les blessures.

Les données de gestion des matchs et entraînements sont essentielles pour organiser et planifier les activités sportives. Le calendrier des matchs et entraînements comprend la date, l'heure, l'adversaire et les résultats, permettant une coordination efficace entre les joueurs et le staff technique. La composition d'équipe, détaillant les joueurs sélectionnés et la formation tactique choisie, est enregistrée pour conserver un historique stratégique et ajuster les choix futurs. Un bilan post-match est réalisé après chaque rencontre pour analyser les performances individuelles et collectives, identifier les forces et faiblesses de l'équipe et orienter les prochaines séances d'entraînement.

Les données médicales et de récupération permettent d'assurer un suivi précis de l'état physique des joueurs et de prévenir les blessures. L'historique des blessures regroupe des informations sur le type de blessure, la durée d'indisponibilité et les soins prodigués. Cette base de données aide les entraîneurs et le staff médical à adapter les charges d'entraînement et à éviter les rechutes. La charge d'entraînement est ajustée en fonction des conditions physiques des joueurs afin d'optimiser leur performance sans risque pour leur santé. Les tests médicaux réguliers fournissent des évaluations physiques détaillées, permettant d'identifier d'éventuelles anomalies et d'adapter les programmes de récupération et de prévention.

Les données d'interaction et de communication structurent les échanges et la gestion des informations au sein de la plateforme. Les messages et notifications facilitent la communication entre joueurs, entraîneurs et staff via le forum intégré, favorisant le partage d'informations et la coordination des activités.

Le respect du typage des données garantit la fiabilité des informations stockées et permet d'éviter les incohérences dans la base **PostgreSQL**. Une structuration rigoureuse et adaptée aux besoins de la plateforme assure une exploitation optimale des données pour la génération de statistiques avancées et de visualisations interactives via **React et Django**. De plus, un bon typage contribue à optimiser les performances de l'application en réduisant les erreurs et en améliorant la fluidité des traitements. En intégrant ces principes dans **TeamPulse**, la

gestion des données devient plus efficace et sécurisée, offrant ainsi une expérience utilisateur améliorée et une prise de décision plus rapide et précise pour les entraîneurs et le staff technique.

3. METHODE DE COLLECTE

La collecte des données dans l'application **TeamPulse** repose sur un processus structuré et précis pour garantir la fiabilité des informations utilisées dans le cadre de l'analyse des performances des joueurs, de la gestion des entraînements, et du suivi médical.

Le processus commence par la saisie des données dans la base de données PostgreSQL, qui est au cœur de **TeamPulse**. Ces données peuvent provenir de différentes sources, telles que les informations fournies manuellement par les entraîneurs et les membres du staff médical, les résultats des matchs, les statistiques des entraînements, ainsi que les suivis de performance individuels et collectifs. Chaque élément est soigneusement inséré dans les tables de la base de données via **PgAdmin4** afin d'assurer leur intégrité et leur cohérence.

Une fois que les tables de la base de données sont remplies avec les informations pertinentes, il est crucial de pouvoir exploiter ces données pour les analyses à venir. La méthode choisie pour la collecte et l'exportation des données repose sur l'utilisation de fichiers **CSV**, un format largement accepté et facile à manipuler pour les analyses statistiques et les visualisations.

Les étapes de l'exportation des données se déroulent comme suit :

- **Sélection des Tables** : Une fois les données stockées dans les tables PostgreSQL, l'étape suivante consiste à sélectionner les tables pertinentes à exporter pour l'analyse. Ces tables peuvent concerner des informations relatives aux joueurs, aux matchs, aux entraînements, aux performances individuelles et collectives, ainsi qu'aux suivis médicaux.
- **Exportation via PgAdmin4** : À partir de **PgAdmin4**, l'utilisateur peut facilement exporter les tables en fichiers CSV. Pour ce faire, il suffit de cliquer avec le bouton

droit de la souris sur la table de données souhaitée, puis de sélectionner l'option **Export** dans le menu contextuel.

- **Choix du Format CSV** : Une fois l'option d'exportation sélectionnée, l'utilisateur choisit le format **CSV** comme type de fichier. Ce format est idéal car il permet de conserver la structure des données sous forme de tableau tout en restant compatible avec divers outils d'analyse (comme Excel, R, Python, etc.).
- **Enregistrement du Fichier** : L'utilisateur spécifie ensuite l'emplacement de sauvegarde du fichier CSV, permettant ainsi de conserver une copie locale des données exportées. Ce fichier devient alors le **dataset**, prêt à être utilisé pour l'analyse des performances, la génération de rapports, ou la création de visualisations interactives.

Puis, l'utilisation du **dataset** extrait sous forme de fichier CSV qui peut être utilisé pour diverses analyses visant à améliorer la gestion de l'équipe et des joueurs. Ces analyses incluent l'évaluation des performances des joueurs, le suivi des progrès réalisés lors des entraînements, la gestion des matchs, et l'évaluation des données médicales. Les fichiers CSV servent de point de départ pour des analyses plus poussées, qui peuvent être effectuées à l'aide de langages de programmation comme Python (avec des bibliothèques telles que Pandas), ou des outils statistiques tels que Excel ou R.

La méthode de collecte des données utilisée dans **TeamPulse** repose sur un processus d'exportation des tables de la base de données PostgreSQL vers un fichier CSV. Cette approche permet de garantir une extraction fiable, cohérente et facile à exploiter des données essentielles pour l'analyse des performances et la gestion des activités sportives. Le dataset obtenu à partir de cette méthode devient ainsi une ressource précieuse pour l'évaluation des performances et la prise de décisions stratégiques.

Cependant, bien que la collecte et l'exportation des données soient des étapes fondamentales, la manière dont ces données seront traitées et analysées pour en tirer des informations utiles constitue un défi majeur. Ainsi, il est impératif de mettre en place des outils d'analyse adaptés

et des visualisations interactives qui permettront aux entraîneurs et aux autres acteurs du projet de prendre des décisions éclairées basées sur les données recueillies.

Le chapitre suivant s'intéressera précisément à l'analyse et à la visualisation des données collectées. Où, il sera question d'aborder les outils et méthodes utilisés pour transformer ces données en informations exploitables, en nous concentrant sur les algorithmes d'analyse des performances des joueurs et les outils de visualisation interactive qui amélioreront l'expérience utilisateur et la prise de décision au sein de **TeamPulse**.

CHAPITRE 2 : PRETRAITEMENT DES DONNEES

Après avoir mis en place les mécanismes de collecte et de stockage des données dans TeamPulse, il est essentiel d'exploiter ces informations de manière efficace afin d'en extraire des insights pertinents pour l'optimisation des performances et de la gestion de l'équipe.

L'analyse des données joue un rôle central dans la prise de décision, permettant aux entraîneurs d'adapter les stratégies de jeu, d'optimiser les entraînements et de prévenir les risques de blessures grâce à une approche basée sur des indicateurs précis. Pour cela, l'utilisation d'outils analytiques avancés et de techniques de traitement des données est primordiale.

Ce chapitre explorera les différentes approches et méthodes utilisées pour analyser les données collectées, en mettant en avant des techniques d'intelligence artificielle et de statistiques adaptées à l'environnement sportif. Nous verrons également comment la visualisation interactive des données, à travers des graphiques et des tableaux de bord dynamiques, peut faciliter l'interprétation et l'utilisation des informations au sein de **TeamPulse**.

1. STRUCTURE DU DATASET

Le dataset utilisé dans le cadre de ce projet est directement extrait de la base de données *TeamPulse*, qui centralise les informations des joueurs, des matchs et des entraînements. Il a été conçu pour fournir une vue détaillée de la performance des joueurs et de leur suivi au sein des différentes équipes.

Les données ont été récupérées depuis plusieurs tables de la base de données, notamment celles relatives aux joueurs, aux matchs et aux entraînements. Ces informations ont ensuite été exportées sous format **CSV**, afin de permettre une analyse plus approfondie des performances des joueurs et de leur évolution au fil du temps.

Le dataset est structuré autour de plusieurs attributs clés :

- **ID_Joueur** : Identifiant unique du joueur
- **Nom_Joueur** : Nom du joueur

- **ID_Équipe** : Identifiant de l'équipe à laquelle appartient le joueur
- **Nom_Équipe** : Nom de l'équipe
- **Poste** : Position occupée par le joueur sur le terrain (Gardien, Défenseur, Milieu, Attaquant)
- **ID_Match** : Identifiant unique du match
- **Date_Match** : Date à laquelle s'est déroulé le match
- **Adversaire** : Équipe adverse rencontrée
- **Résultat** : Résultat du match (Victoire, Défaite, Nul)
- **Buts_Équipe** : Nombre de buts marqués par l'équipe du joueur
- **Buts_Adversaire** : Nombre de buts marqués par l'équipe adverse
- **Temps_Jeu** : Temps de jeu du joueur en minutes
- **Buts** : Nombre de buts marqués par le joueur lors du match
- **Passes_Décisives** : Nombre de passes décisives effectuées
- **Tirs_Cadrés** : Nombre de tirs cadrés réalisés
- **Tacles_Réussis** : Nombre de tacles réussis
- **Interceptions** : Nombre d'interceptions effectuées
- **Cartons_Jaunes** : Nombre de cartons jaunes reçus
- **Cartons_Rouges** : Nombre de cartons rouges reçus
- **Distance_KM** : Distance parcourue par le joueur durant le match (en kilomètres)

- **Possession_%** : Pourcentage de possession de balle de l'équipe du joueur
- **ID_Entraînement** : Identifiant unique de la séance d'entraînement
- **Date_Entraînement** : Date de la séance d'entraînement
- **Présence_Entraînement** : Indique si le joueur était présent à l'entraînement (Oui/Non)
- **Type_Entraînement** : Type de séance d'entraînement (Cardio, Technique, Physique)
- **Performance_Entraînement** : Score de performance du joueur à l'entraînement
- **Nombre_Blessures** : Nombre de blessures subies par le joueur
- **Charge_Entraînement_hebdo** : Charge d'entraînement hebdomadaire du joueur
- **Temps_Récupération** : Temps de récupération estimé après l'entraînement ou une blessure (en jours)

L'exportation des données s'est faite via une requête SQL permettant de récupérer les informations pertinentes et de les formater sous forme de tableau exploitable.

Une fois les données extraites, elles ont été enregistrées dans un fichier CSV, ce qui permet leur manipulation et analyse à l'aide d'outils comme Python, Excel ou R.

Fichier	Accueil	Insertion	Mise en page	Formules	Données	Révision	Affichage	Développeur	Aide	Terabox	
A1	<div><div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div>										

Figure 1: Fichier csv sur Excel part.1

Fichier	Accueil	Insertion	Mise en page	Formules	Données	Révision	Affichage	Développeur	Aide	Terabox	Partager																								
A1	ID_Joueur																																		
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z									
51	Joueur_51	51	Team D	Gardienn	2	07/12/2024	Team D	Victoire	4	0	80	3	2	1	4	3	2	0.0	49	15	25/02/2023	Non	Certifié												
52	Joueur_52	52	Team C	Milieu	14	28/04/2024	Team C	Defaite	2	0	89	3	0	4	0	1	0	0.3	46	4	23/02/2023	Non	Certifié												
53	Joueur_53	53	Team D	Attaquant	31	11/03/2024	Team D	Victoire	3	5	83	2	0	5	3	1	1	1.8	50	10	14/02/2023	Non	Physique												
54	Joueur_54	54	Team B	Gardienn	31	11/08/2024	Team C	Null	2	1	73	1	0	3	2	2	4	0.0	66	8	03/02/2023	Non	Physique												
55	Joueur_55	55	Team D	Attaquant	27	26/06/2024	Team C	Defaite	3	4	50	0	2	3	2	1	1	1.9	49	5	20/02/2023	Non	Physique												
56	Joueur_56	56	Team D	Defenseur	15	05/09/2024	Team B	Defaite	5	5	89	2	0	2	2	2	0	0.0	66	11	07/02/2023	Non	Technique												
57	Joueur_57	57	Team D	Milieu	27	20/02/2025	Team A	Defaite	3	5	48	3	2	5	0	0	2	0	1.8	43	8	09/02/2023	Non	Physique											
58	Joueur_58	58	Team A	Attaquant	10	02/02/2024	Team D	Defaite	1	0	60	0	0	0	0	0	0	0.3	61	0	09/02/2023	Non	Physique												
59	Joueur_59	59	Team B	Attaquant	49	18/10/2024	Team C	Null	5	1	71	1	0	0	1	1	0	0.0	47	8	16/02/2023	Non	Technique												
60	Joueur_60	60	Team A	Gardienn	32	18/07/2024	Team B	Null	0	5	51	3	2	5	4	1	1	0.7	47	9	03/02/2023	Non	Physique												
61	Joueur_61	61	Team B	Milieu	41	14/01/2025	Team B	Victoire	3	0	81	0	0	4	0	2	0	0.3	40	1	03/02/2023	Non	Certifié												
62	Joueur_62	62	Team A	Attaquant	15	07/09/2024	Team C	Null	5	0	60	8	0	9	8	4	0	0.8	46	9	18/02/2023	Non	Certifié												
63	Joueur_63	63	Team D	Defenseur	23	03/03/2025	Team C	Null	5	0	90	2	2	0	2	2	1	0.7	59	13	13/02/2023	Non	Physique												
64	Joueur_64	64	Team A	Attaquant	21	04/08/2024	Team D	Victoire	3	0	80	3	2	0	4	3	2	0.0	49	15	25/02/2023	Non	Physique												
65	Joueur_65	65	Team D	Defenseur	41	21/05/2024	Team C	Defaite	3	0	72	0	1	4	0	5	0	0.0	46	8	24/02/2023	Non	Certifié												
66	Joueur_66	66	Team D	Defenseur	12	02/08/2024	Team A	Null	0	5	75	3	0	4	0	1	2	0.0	66	12	08/02/2023	Non	Technique												
67	Joueur_67	67	Team B	Milieu	21	18/05/2024	Team B	Null	0	5	75	3	0	4	0	1	2	0.0	66	12	08/02/2023	Non	Technique												
68	Joueur_68	68	Team B	Milieu	29	09/01/2025	Team B	Null	3	0	88	2	1	5	1	0	0	0.0	61	5	11/02/2023	Non	Physique												
69	Joueur_69	69	Team A	Attaquant	28	04/03/2025	Team D	Null	0	5	62	3	2	0	0	0	0	0.3	40	1	03/02/2023	Non	Certifié												
70	Joueur_70	70	Team C	Milieu	38	23/06/2024	Team D	Victoire	2	1	53	8	0	0	1	1	1	0	0.0	54	5	23/02/2023	Non	Technique											
71	Joueur_71	71	Team A	Defenseur	23	04/12/2024	Team B	Victoire	5	4	60	5	1	0	0	3	5	0	0.8	55	5	24/02/2023	Non	Certifié											
72	Joueur_72	72	Team C	Gardienn	20	24/08/2024	Team D	Victoire	3	0	80	3	2	0	4	3	2	0.0	49	15	25/02/2023	Non	Physique												
73	Joueur_73	73	Team A	Defenseur	27	27/09/2024	Team A	Victoire	9	0	92	2	1	0	0	1	1	1	0.8	62	19	23/02/2023	Non	Education											
74	Joueur_74	74	Team A	Defenseur	28	28/08/2024	Team A	Defaite	0	1	75	1	1	1	1	2	0	1.8	48	18	17/02/2023	Non	Technique												
75	Joueur_75	75	Team B	Defenseur	38	14/08/2024	Team B	Null	8	1	81	0	0	1	0	0	0	0.3	61	3	03/02/2023	Non	Physique												
76	Joueur_76	76	Team B	Defenseur	38	26/06/2024	Team B	Null	1	1	3	0	0	1	1	3	0	1	0.3	44	6	07/02/2023	Non	Technique											
77	Joueur_77	77	Team B	Milieu	31	08/04/2024	Team D	Defaite	4	0	69	1	1	2	0	0	1	0	1	11.4	58	15	05/02/2023	Non	Physique										
78	Joueur_78	78	Team A	Milieu	4	14/01/2025	Team C	Defaite	0	4	71	0	0	0	0	0	0	1.9	51	1	09/02/2023	Non	Physique												
79	Joueur_79	79	Team D	Milieu	31	03/12/2024	Team D	Victoire	3	0	79	0	2	4	4	4	3	1	0.2	48	2	18/02/2023	Non	Physique											
80	Joueur_80	80	Team A	Defenseur	18	15/04/2024	Team B	Defaite	3	4	78	2	0	0	0	0	0	1.8	49	2	20/02/2023	Non	Physique												
81	Joueur_81	81	Team A	Attaquant	24	18/05/2024	Team A	Victoire	3	0	80	3	2	0	4	3	2	0.0	49	15	25/02/2023	Non	Physique												
82	Joueur_82	82	Team D	Milieu	38	28/03/2024	Team D	Null	0	0	2	76	2	1	0	0	0	0.0	40	18	06/02/2023	Non	Physique												
83	Joueur_83	83	Team A	Attaquant	27	17/05/2024	Team C	Victoire	3	0	80	3	2	0	4	3	2	0.0	49	15	25/02/2023	Non	Physique												
84	Joueur_84	84	Team B	Defenseur	11	06/09/2025	Team B	Null	0	1	89	2	1	4	3	1	0	1.2	48	11	08/02/2023	Non	Physique												
85	Joueur_85	85	Team D	Defenseur	15	25/08/2024	Team D	Null	2	5	41	0	1	0	0	0	0	1.8	43	10	24/02/2023	Non	Technique												
86	Joueur_86	86	Team B	Attaquant	21	12/07/2024	Team C	Victoire	0	5	62	3	2	0	0	0	0	1.9	51	1	04/02/2023	Non	Certifié												
87	Joueur_87	87	Team C	Defenseur	43	01/11/2024	Team D	Null	2	2	84	0	0	0	4	3	0	0	1.3	57	7	06/02/2023	Non	Certifié											
88	Joueur_88	88	Team C	Attaquant	22	23/06/2024	Team A	Null	5	0	81	1	0	0	0	0	0	0.0	40	6	13/02/2023	Non	Certifié												
89	Joueur_89	89	Team B	Attaquant	18	07/07/2024	Team B	Defaite	3	4	78	2	0	0	0	0	0	1.8	49	2	20/02/2023	Non	Physique												
90	Joueur_90	90	Team B	Gardienn	20	21/01/2025	Team D	Null	4	0	56	0	1	4	4	3	0	1.4	40	5	05/02/2023	Non	Technique												
91	Joueur_91	91	Team B	Defenseur	12	08/07/2024	Team D	Defaite	5	4	78	2	0	2	4	2	0	1.0	43	4	23/02/2023	Non	Physique												
92	Joueur_92	92	Team A	Defenseur	24	08/08/2024	Team A	Victoire	3	0	80	3	2	0	4	3	2	0.0	49	15	25/02/2023	Non	Physique												
93	Joueur_93	93	Team D	Defenseur	20	20/02/2025	Team B	Null	0	0	81	0	1	2	0	0	0	0.0	61	5	13/02/2023	Non	Certifié												
94	Joueur_94	94	Team A	Attaquant	31	04/08/2024	Team A	Victoire	4	0	80	3	2	0	4	3	2	0.0	49	15	25/02/2023	Non	Physique												
95	Joueur_95	95	Team A	Gardienn	24	04/08/2024	Team A	Victoire	2	1	75	2	2	3	5	1	1	1	11.0	68	15	08/02/2023	Non	Certifié											
96	Joueur_96	96	Team A	Gardienn	17	01/02/2025	Team D	Null	5	3	85	2	1	3	2	2	0	1	1.8	50	3	05/02/2023	Non	Certifié											
97	Joueur_97	97	Team A	Attaquant	24	24/08/2024	Team B	Victoire	3	0	80	3	2	0	4	3	2	0.0	49	15	25/02/2023	Non	Physique												
98	Joueur_98	98	Team B	Defenseur	18	01/01/2025	Team D	Victoire	5	0	69	0	2	0	4	2	0	0	10.7	66	8	18/02/2023	Non	Physique											
99	Joueur_99	99	Team B	Gardienn	18	10/07/2024	Team B	Null	0	5	85	2	0	0	4	2	1	0	9.7	67	9	13/02/2023	Non	Technique											
100	Joueur_100	100	Team D	Defenseur	18	10/07/2024	Team B	Defaite	3	4	78	2	0	0	0	0	0	1.8	49	2	20/02/2023	Non	Physique												

Les données collectées et extraites de la base **TeamPulse** sont structurées de manière à fournir une analyse approfondie des performances des joueurs, des résultats des matchs et du suivi des entraînements. Afin d'illustrer la structure du dataset, voici un extrait de quelques enregistrements représentatifs sous forme de tableau segmenté en 4 parties :

	id_joueur [PK] integer	nom_joueur text	id_equipe integer	nom_equipe text	poste text	id_match integer	date_match date	adversaire text	resultat text	butts_equipe integer	butts_adversaire integer	temps_jeu integer	butts integer	passes_decisiv integer
1	1	Joueur_1	2	Team C	Attaquant	8	2024-05-18	Team A	Nul	5	1	46	2	
2	2	Joueur_2	3	Team A	Défenseur	21	2024-03-26	Team A	Victoire	2	2	66	0	
3	3	Joueur_3	4	Team A	Milieu	44	2024-05-18	Team D	Défaite	3	1	51	1	
4	4	Joueur_4	1	Team D	Milieu	30	2024-10-19	Team D	Victoire	2	2	86	2	
5	5	Joueur_5	2	Team B	Milieu	9	2024-11-11	Team B	Nul	1	3	86	2	
6	6	Joueur_6	3	Team A	Attaquant	6	2024-08-14	Team C	Victoire	0	0	79	0	
7	7	Joueur_7	4	Team A	Attaquant	17	2024-07-23	Team C	Nul	5	0	65	0	
8	8	Joueur_8	1	Team B	Milieu	6	2024-06-09	Team C	Nul	3	2	68	1	
9	9	Joueur_9	2	Team A	Milieu	49	2024-05-03	Team B	Défaite	2	1	78	0	
10	10	Joueur_10	3	Team C	Gardien	22	2024-05-31	Team C	Victoire	5	2	85	1	
11	11	Joueur_11	4	Team C	Milieu	39	2024-03-10	Team B	Nul	5	5	89	0	
12	12	Joueur_12	1	Team D	Défenseur	49	2024-08-11	Team B	Défaite	2	1	67	0	
13	13	Joueur_13	2	Team A	Attaquant	10	2025-01-02	Team C	Nul	5	3	50	3	
14	14	Joueur_14	3	Team B	Milieu	13	2025-03-04	Team C	Défaite	5	4	83	2	
15	15	Joueur_15	4	Team B	Gardien	17	2024-11-07	Team A	Victoire	3	4	49	3	
16	16	Joueur_16	1	Team D	Milieu	24	2024-04-11	Team D	Défaite	1	0	84	0	
17	17	Joueur_17	2	Team D	Milieu	40	2024-09-08	Team C	Nul	4	3	76	1	
18	18	Joueur_18	3	Team B	Gardien	30	2025-02-19	Team D	Victoire	2	5	58	0	
19	19	Joueur_19	4	Team A	Gardien	17	2024-04-15	Team C	Défaite	4	5	59	2	
20	20	Joueur_20	1	Team B	Attaquant	20	2025-01-09	Team C	Défaite	5	5	66	3	
21	21	Joueur_21	2	Team A	Milieu	9	2024-10-29	Team A	Victoire	1	2	77	2	
22	22	Joueur_22	3	Team A	Gardien	3	2024-05-07	Team D	Nul	4	2	86	0	
23	23	Joueur_23	4	Team A	Gardien	34	2024-09-05	Team B	Défaite	2	5	50	0	

Figure 3: Données collectées et extraites de la base TeamPulse part.1

	id_joueur [PK] integer	nom_joueur text	id_equipe integer	nom_equipe text	poste text	id_match integer	date_match date	adversaire text	resultat text	butts_equipe integer	butts_adversaire integer	temps_jeu integer	butts integer	passes_decisiv integer
25	25	Joueur_25	2	Team B	Défenseur	7	2024-09-10	Team A	Victoire	5	4	82	1	
26	26	Joueur_26	3	Team A	Gardien	46	2024-08-04	Team B	Nul	1	4	84	3	
27	27	Joueur_27	4	Team A	Défenseur	49	2025-01-31	Team C	Défaite	4	5	59	0	
28	28	Joueur_28	1	Team A	Gardien	26	2024-03-20	Team C	Victoire	5	0	82	1	
29	29	Joueur_29	2	Team D	Attaquant	43	2024-12-07	Team D	Victoire	0	1	71	0	
30	30	Joueur_30	3	Team B	Gardien	31	2024-06-14	Team A	Défaite	1	4	66	1	
31	31	Joueur_31	4	Team C	Milieu	2	2024-12-25	Team C	Nul	0	5	67	0	
32	32	Joueur_32	1	Team A	Défenseur	18	2024-04-27	Team D	Défaite	0	2	64	0	
33	33	Joueur_33	2	Team D	Défenseur	33	2024-03-23	Team A	Nul	4	4	45	1	
34	34	Joueur_34	3	Team C	Attaquant	18	2024-10-06	Team D	Nul	5	3	90	2	
35	35	Joueur_35	4	Team B	Gardien	8	2025-01-04	Team B	Nul	0	3	49	2	
36	36	Joueur_36	1	Team C	Milieu	17	2024-03-15	Team A	Nul	5	2	65	3	
37	37	Joueur_37	2	Team A	Attaquant	43	2024-11-12	Team D	Victoire	2	3	45	3	
38	38	Joueur_38	3	Team C	Défenseur	32	2024-11-04	Team D	Nul	2	5	49	3	
39	39	Joueur_39	4	Team C	Attaquant	44	2024-04-14	Team C	Nul	1	3	51	1	
40	40	Joueur_40	1	Team A	Milieu	25	2024-04-19	Team B	Victoire	3	4	69	2	
41	41	Joueur_41	2	Team C	Gardien	38	2025-01-31	Team D	Défaite	5	1	63	3	
42	42	Joueur_42	3	Team D	Attaquant	33	2025-02-15	Team D	Défaite	2	2	83	1	
43	43	Joueur_43	4	Team D	Milieu	50	2025-01-16	Team B	Défaite	2	1	81	1	
44	44	Joueur_44	1	Team A	Gardien	36	2024-04-24	Team C	Victoire	5	5	88	3	
45	45	Joueur_45	2	Team A	Défenseur	37	2024-08-30	Team A	Victoire	4	0	53	2	
46	46	Joueur_46	3	Team B	Défenseur	14	2024-04-21	Team C	Victoire	5	3	47	0	
47	47	Joueur_47	4	Team A	Défenseur	8	2024-11-05	Team D	Victoire	5	1	73	1	

Figure 4: Données collectées et extraites de la base TeamPulse part.2

Data Output Messages Notifications														
Showing rows: 1 to 100 Page No: 1 of 1														
	id_joueur [PK] integer	nom_joueur text	id_equipe integer	nom_equipe text	poste text	id_match integer	date_match date	adversaire text	resultat text	butts_equipe integer	butts_adversaire integer	temps_jeu integer	butts integer	passes_decisiv integer
48	48	Joueur_48	1	Team C	Attaquant	48	2024-07-19	Team A	Victoire	3	1	90	1	
49	49	Joueur_49	2	Team C	Défenseur	24	2024-11-11	Team D	Nul	5	3	70	1	
50	50	Joueur_50	3	Team D	Défenseur	14	2024-04-06	Team D	Victoire	2	4	82	0	
51	51	Joueur_51	4	Team D	Gardien	2	2024-12-07	Team D	Victoire	4	3	90	3	
52	52	Joueur_52	1	Team C	Milieu	14	2024-04-28	Team C	Défaite	2	0	89	3	
53	53	Joueur_53	2	Team D	Défenseur	13	2024-03-21	Team D	Victoire	3	5	82	2	
54	54	Joueur_54	3	Team B	Gardien	31	2024-08-12	Team C	Nul	2	5	73	1	
55	55	Joueur_55	4	Team D	Attaquant	27	2024-06-06	Team C	Défaite	3	4	50	0	
56	56	Joueur_56	1	Team D	Défenseur	5	2024-05-13	Team B	Défaite	5	3	57	1	
57	57	Joueur_57	2	Team D	Milieu	17	2025-02-20	Team A	Défaite	3	5	48	3	
58	58	Joueur_58	3	Team C	Attaquant	8	2024-04-10	Team D	Défaite	1	2	50	2	
59	59	Joueur_59	4	Team B	Attaquant	49	2024-10-28	Team C	Nul	5	1	71	1	
60	60	Joueur_60	1	Team A	Gardien	32	2024-07-18	Team B	Nul	0	5	51	3	
61	61	Joueur_61	2	Team B	Milieu	45	2025-01-23	Team B	Victoire	4	2	82	3	
62	62	Joueur_62	3	Team D	Attaquant	15	2024-09-07	Team C	Nul	5	0	60	3	
63	63	Joueur_63	4	Team B	Défenseur	25	2025-03-03	Team C	Nul	5	0	90	2	
64	64	Joueur_64	1	Team C	Milieu	6	2024-08-29	Team D	Victoire	1	3	45	3	
65	65	Joueur_65	2	Team D	Défenseur	41	2024-03-21	Team C	Défaite	3	0	72	0	
66	66	Joueur_66	3	Team D	Gardien	3	2024-08-02	Team A	Nul	0	5	71	3	
67	67	Joueur_67	4	Team C	Milieu	22	2024-05-18	Team B	Nul	4	1	82	2	
68	68	Joueur_68	1	Team B	Milieu	29	2025-01-09	Team B	Nul	3	0	86	2	
69	69	Joueur_69	2	Team B	Attaquant	49	2025-02-04	Team D	Nul	3	0	83	2	
70	70	Joueur_70	3	Team C	Milieu	36	2024-06-23	Team D	Victoire	2	1	51	3	

Figure 5: Données collectées et extraites de la base TeamPulse part.3

Data Output Messages Notifications														
Showing rows: 1 to 100 Page No: 1 of 1														
	id_joueur [PK] integer	nom_joueur text	id_equipe integer	nom_equipe text	poste text	id_match integer	date_match date	adversaire text	resultat text	butts_equipe integer	butts_adversaire integer	temps_jeu integer	butts integer	passes_decisiv integer
78	78	Joueur_78	3	Team A	Milieu	11	2025-01-23	Team C	Défaite	4	4	71	3	
79	79	Joueur_79	4	Team D	Milieu	31	2024-12-02	Team D	Victoire	3	3	79	0	
80	80	Joueur_80	1	Team A	Défenseur	13	2024-04-25	Team B	Défaite	3	4	78	2	
81	81	Joueur_81	2	Team A	Attaquant	19	2024-05-31	Team A	Victoire	4	2	86	0	
82	82	Joueur_82	3	Team D	Milieu	34	2024-03-26	Team B	Nul	0	2	76	2	
83	83	Joueur_83	4	Team C	Attaquant	19	2024-05-27	Team C	Victoire	0	4	77	3	
84	84	Joueur_84	1	Team D	Gardien	11	2025-03-06	Team B	Nul	1	1	89	2	
85	85	Joueur_85	2	Team D	Défenseur	16	2024-08-25	Team D	Nul	2	5	45	0	
86	86	Joueur_86	3	Team B	Gardien	12	2024-07-12	Team C	Victoire	3	5	75	0	
87	87	Joueur_87	4	Team C	Gardien	25	2024-11-01	Team D	Nul	5	2	82	0	
88	88	Joueur_88	1	Team C	Attaquant	22	2024-06-20	Team A	Nul	5	0	81	1	
89	89	Joueur_89	2	Team D	Attaquant	26	2024-07-07	Team B	Défaite	0	4	52	2	
90	90	Joueur_90	3	Team B	Gardien	30	2025-01-21	Team D	Nul	4	0	56	0	
91	91	Joueur_91	4	Team B	Gardien	12	2024-07-08	Team D	Défaite	5	4	78	2	
92	92	Joueur_92	1	Team B	Attaquant	14	2024-08-04	Team A	Défaite	4	4	62	0	
93	93	Joueur_93	2	Team D	Défenseur	35	2025-01-30	Team B	Nul	0	4	84	0	
94	94	Joueur_94	3	Team C	Gardien	16	2024-08-02	Team A	Défaite	3	1	47	2	
95	95	Joueur_95	4	Team D	Milieu	26	2024-08-06	Team A	Victoire	2	1	75	2	
96	96	Joueur_96	1	Team A	Gardien	1	2025-01-07	Team A	Défaite	5	5	86	2	
97	97	Joueur_97	2	Team A	Gardien	24	2024-08-29	Team B	Victoire	1	0	66	2	
98	98	Joueur_98	3	Team B	Milieu	18	2024-12-02	Team D	Victoire	5	0	63	0	
99	99	Joueur_99	4	Team B	Gardien	6	2024-07-10	Team B	Nul	0	0	85	2	
100	100	Joueur_100	1	Team D	Défenseur	1	2024-07-28	Team B	Défaite	3	1	85	2	

Figure 6: Données collectées et extraites de la base TeamPulse part.4

Ces données sont issues de la base **PostgreSQL** et ont été extraites via une requête SQL optimisée afin d'assurer une récupération efficace des informations pertinentes.

L'extraction des données s'est faite directement via **PgAdmin4**, un outil d'administration graphique pour PostgreSQL. La requête SQL utilisée permet de récupérer les informations essentielles en croisant plusieurs tables (joueurs, matchs, entraînements) afin d'obtenir un dataset homogène et exploitable.

Les données ainsi obtenues ont ensuite été analysées et visualisées à l'aide de plusieurs outils :

- **PgAdmin4** : Pour la gestion des données brutes, l'exploration des tables et l'exécution de requêtes SQL avancées.
- **Excel** : Pour un premier aperçu rapide des données sous forme de tableaux croisés dynamiques et de graphiques basiques.
- **Python (avec Pandas, Matplotlib et Seaborn)** : Pour une analyse plus avancée, incluant :
 - Le **nettoyage des données** (gestion des valeurs manquantes, conversion des types, normalisation).
 - La **génération de statistiques descriptives** (moyennes, médianes, écarts-types, corrélations entre variables).
 - La **visualisation avancée** avec des graphiques interactifs (distribution des performances, évolution des performances des joueurs sur plusieurs matchs, comparaison entre différentes équipes).



Figure 7: Distribution de la distance parcourue par match

Grâce à cette approche, il devient possible d'optimiser les stratégies d'entraînement en identifiant les points forts et les faiblesses des joueurs, en anticipant les risques de blessures et en adaptant la charge de travail en fonction des performances observées.

3. QUALITE & FIABILITE DES DONNEES

L'analyse des performances des joueurs et des entraînements repose sur la **précision et la fiabilité des données** collectées et traitées dans la base de données **TeamPulse**. Afin d'assurer une analyse pertinente et exploitable, plusieurs critères ont été pris en compte pour évaluer la **qualité des données** et garantir leur **cohérence**.

Les critères d'évaluation de la qualité des données sont basés sur leur qualité, les méthodes de détection ainsi que la correction d'anomalies, leur validation avant analyse et l'impact de la qualité sur l'analyse.

La qualité des données a été évaluée selon plusieurs axes :

○ Exactitude (Précision des Données)

- Vérification de l'absence d'erreurs dans les valeurs saisies (ex. : un joueur ne peut pas parcourir 100 km en un match).
- Comparaison des données avec les rapports d'entraîneurs et les enregistrements des capteurs (si disponibles).
- Détection des valeurs aberrantes en utilisant des **statistiques descriptives** et des **seuils logiques**.

○ Complétude

- Vérification de la présence de toutes les valeurs essentielles dans le dataset (ex. : aucune donnée manquante pour les scores des matchs ou la présence aux entraînements).
- Gestion des valeurs manquantes via des techniques adaptées :
 - **Suppression** si le taux de valeurs manquantes est faible.
 - **Imputation** en utilisant la moyenne/médiane pour les variables numériques ou la **valeur la plus fréquente** pour les catégories.

○ Cohérence

- Vérification des relations logiques entre les variables (ex. : un joueur ayant un **Temps_Jeu = 90 minutes** ne peut pas avoir **0% de possession de balle**).

- Alignement entre les performances en match et les performances en entraînement.
- Cohérence temporelle : les **dates des matchs et des entraînements** doivent être chronologiquement valides (ex. : pas d'entraînement après une blessure nécessitant du repos).

○ **Fiabilité des Sources**

- Toutes les données proviennent de la **base PostgreSQL de TeamPulse**, alimentée par les entraîneurs et le suivi automatique des matchs.
- Aucune saisie manuelle non vérifiée n'est autorisée, ce qui réduit les erreurs humaines.
- Les statistiques des matchs sont obtenues via **PgAdmin4** et validées avec des outils d'analyse comme **Excel** et **Python**.

○ **Actualisation des Données**

- Les données des matchs et des entraînements sont mises à jour en temps réel.
- Un script SQL s'exécute automatiquement pour synchroniser les performances des joueurs avec la base de données principale.

Les méthodes de détection et de correction des anomalies. Qui servent à identifier et de corriger d'éventuelles erreurs dans le dataset, plusieurs techniques ont été utilisées :

○ **Détection des Valeurs Aberrantes**

L'utilisation de **Python avec Pandas et Seaborn** a permis de repérer les valeurs aberrantes grâce à des visualisations graphiques comme les **boxplots** et les **histogrammes**.



Figure 8: Détection des valeurs aberrantes pour la distance parcourue par match

Cette figure montre un certain équilibre entre les valeurs récupérées dans le dataset. Affirmant de la cohésion des données.

➤ Vérification des Valeurs Manquantes

La présence de valeurs manquantes peut fausser les analyses. Pour les détecter et les gérer, voici un script Python utilisé dans notre étude :

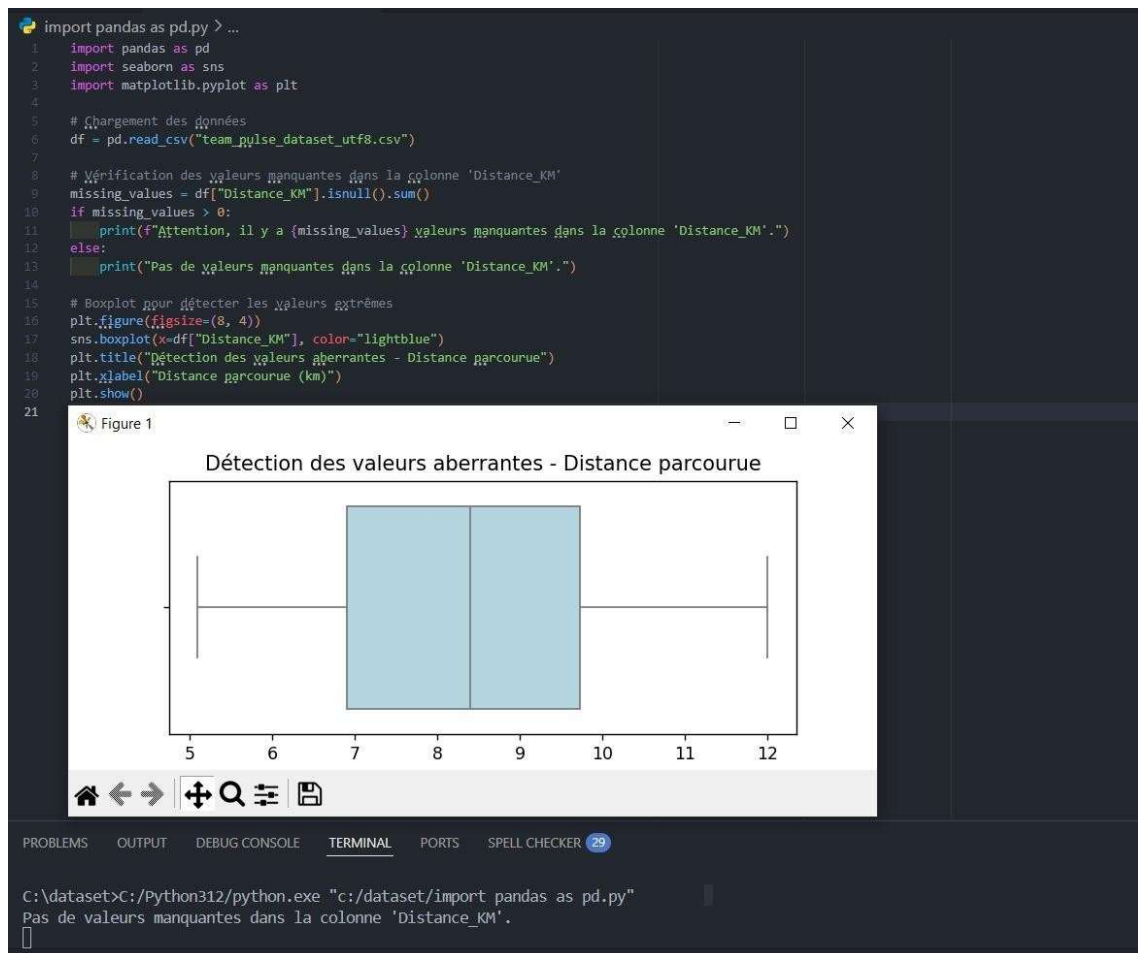


Figure 9: Vérification des valeurs aberrantes pour la distance parcourue par match

Il est constatable au niveau du terminal qu'il n'y a aucune valeur aberrante.

La validation des données avant analyse se subdivise en 2 étapes. Avant d'exploiter le dataset pour des analyses avancées, plusieurs étapes de validation ont été effectuées :

- **Validation de la cohérence temporelle :**
 - Vérification que **les dates des matchs sont bien antérieures aux dates des entraînements suivants.**
 - Aucun joueur blessé ne doit être comptabilisé comme "présent" à un entraînement intense.

- **Validation des relations logiques :**

- Un joueur **n'ayant pas joué un match** ne peut pas avoir de **statistiques de tirs ou de passes décisives**.
- Un joueur ayant joué **90 minutes** doit avoir une distance parcourue réaliste (**entre 8 et 12 km pour un milieu de terrain**).

L'impact de la qualité des données sur l'analyse, quant à lui demande plus de minutie. Une mauvaise qualité des données peut entraîner des **analyses biaisées** et des **erreurs dans la prise de décision**. Par exemple :

- Une erreur dans le **temps de récupération** peut **fausser les prévisions de blessures** et compromettre la gestion des joueurs.
- Une absence de contrôle des **données aberrantes** peut **exagérer les performances de certains joueurs**, faussant les évaluations de l'entraîneur.

Grâce aux **techniques de validation et de correction** mises en place, l'ensemble des données utilisées dans TeamPulse est fiable et permet une analyse **précise et exploitable** pour améliorer la gestion des performances et la planification des entraînements.

CHAPITRE 3 : VISUALISATION DES DONNEES

La visualisation des données constitue des étapes essentielles dans l'analyse de tout jeu de données. Ce processus permet de mieux comprendre la structure des données, d'identifier les tendances, les anomalies et les relations importantes, et d'obtenir des informations exploitables. Dans le cadre de notre projet, cette phase vise à analyser les données collectées pour mieux comprendre les performances des joueurs et les facteurs influençant ces performances, tels que la fréquence des blessures, la charge d'entraînement, et les statistiques des matchs.

Au cours de ce chapitre, nous procéderons à l'exploration des données à travers des outils statistiques et graphiques, ce qui permettra de dégager des patterns significatifs. Nous utiliserons diverses techniques de visualisation telles que les histogrammes, les courbes de distribution, les diagrammes en boîte et les matrices de corrélation pour rendre les données plus accessibles et compréhensibles.

L'objectif est de fournir une base solide de compréhension des données, de préparer le terrain pour des analyses plus avancées, et de mettre en évidence les informations clés qui peuvent guider les décisions stratégiques pour l'équipe et l'entraînement des joueurs.

1. ANALYSE DES PERFORMANCES

L'analyse des performances des équipes et des joueurs constitue une étape cruciale pour comprendre les dynamiques de la plateforme **TeamPulse** et pour optimiser les stratégies de jeu et d'entraînement. Cette section se concentre sur l'évaluation des performances des joueurs et des équipes à travers des métriques clés, et sur la comparaison des résultats en fonction des entraîneurs.

L'objectif ici est d'explorer les performances des équipes et des joueurs en utilisant des métriques telles que :

Le nombre de buts marqués par équipe : Cette métrique permet de mesurer l'efficacité offensive de chaque équipe. Une équipe qui marque beaucoup de buts démontre une attaque

forte, tandis qu'une équipe avec un faible nombre de buts pourrait avoir besoin de renforcer son attaque ou d'ajuster sa stratégie de jeu.

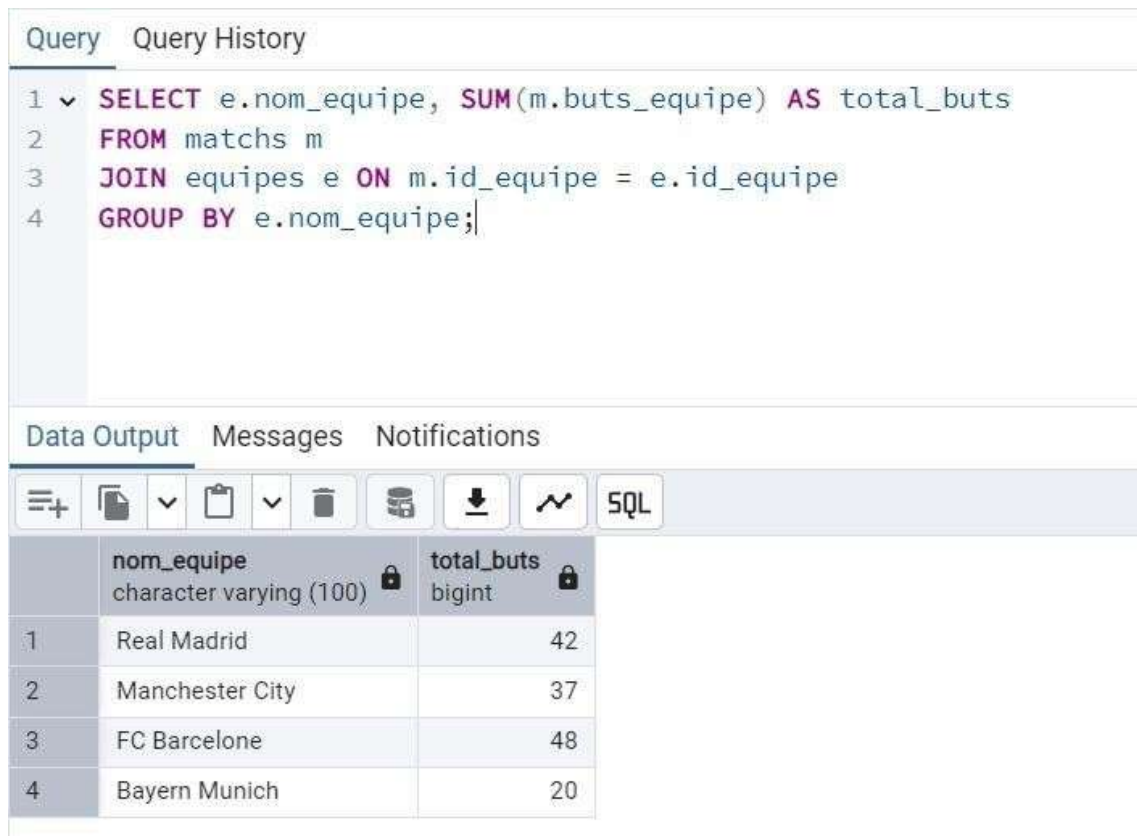


Figure 10: Nombre total de buts par équipe

Le nombre de victoires/défaites par équipe : Cette donnée permet de faire une évaluation globale de la performance de chaque équipe au cours de la saison. Elle donne une idée de la constance et de la compétitivité de chaque équipe.

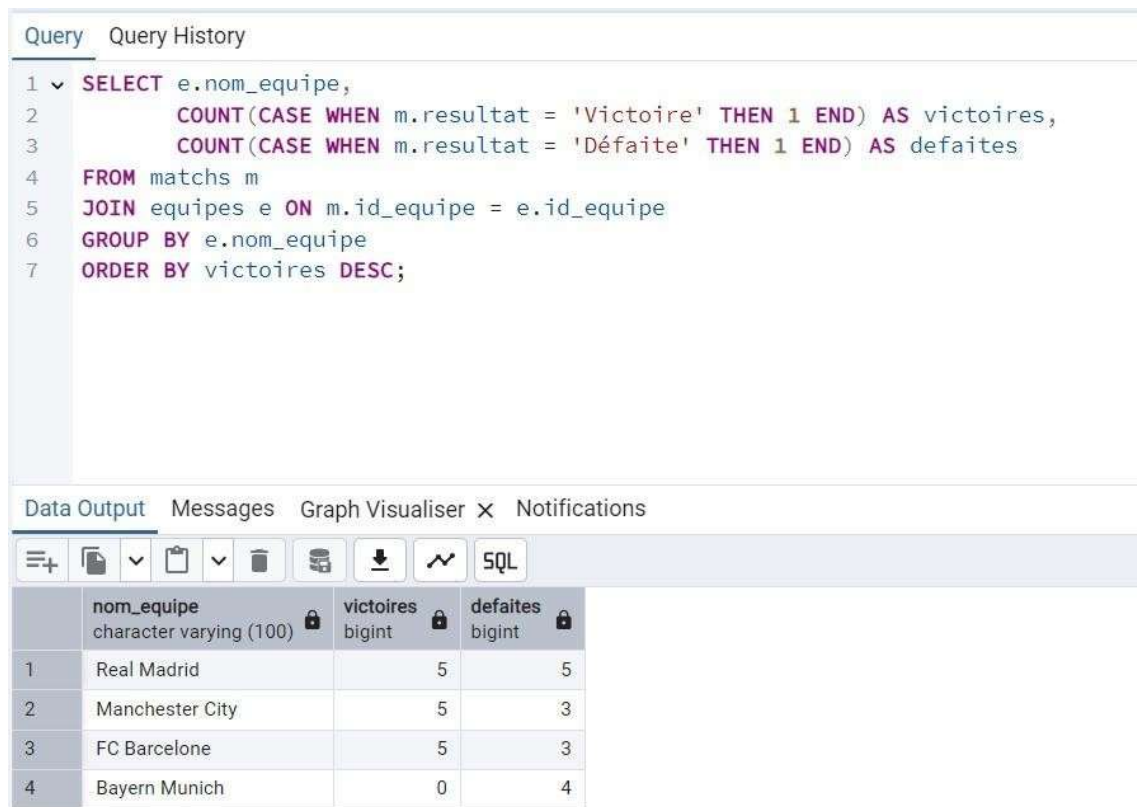


Figure 11: Nombre de victoires/défaites par équipe

Ce tableau permettra aux entraîneurs de mieux développer les tactiques de jeu et de faire un bilan sur la saison.

La moyenne de buts marqués par joueur : En analysant cette métrique, il est possible de repérer les joueurs les plus efficaces devant le but, et d'adapter les stratégies d'entraînement pour améliorer les performances des joueurs moins prolifiques.

Query

Query History

1

▼

SELECT j.nom_joueur, e.nom_equipe, AVG(p.buts) AS moyenne_buts

2

FROM performances p

3

JOIN joueurs j ON p.id_joueur = j.id_joueur

4

JOIN equipes e ON j.id_equipe = e.id_equipe

5

GROUP BY j.nom_joueur, e.nom_equipe

6

ORDER BY moyenne_buts DESC;

Data Output

Messages

Notifications

≡

📄

▼

📋

🗑️

📦

⬇️

📈

SQL

Showing rows: 1 to

	nom_joueur character varying (100)	nom_equipe character varying (100)	moyenne_buts numeric
1	Joueur_51	Bayern Munich	3.0000000000000000
2	Joueur_38	Manchester City	3.0000000000000000
3	Joueur_78	Manchester City	3.0000000000000000
4	Joueur_15	Bayern Munich	3.0000000000000000
5	Joueur_57	FC Barcelone	3.0000000000000000
6	Joueur_20	Real Madrid	3.0000000000000000
7	Joueur_61	FC Barcelone	3.0000000000000000
8	Joueur_52	Real Madrid	3.0000000000000000
9	Joueur_36	Real Madrid	3.0000000000000000
10	Joueur_60	Real Madrid	3.0000000000000000
11	Joueur_44	Real Madrid	3.0000000000000000
12	Joueur_26	Manchester City	3.0000000000000000
13	Joueur_41	FC Barcelone	3.0000000000000000
14	Joueur_66	Manchester City	3.0000000000000000
15	Joueur_71	Bayern Munich	3.0000000000000000
16	Joueur_62	Manchester City	3.0000000000000000
17	Joueur_13	FC Barcelone	3.0000000000000000

Figure 12: Moyenne des buts marqués par joueur

A partir des données récupérées dans la base de TeamPulse, l'on remarque la moyenne des buts enregistrés par équipe avoisine les 3.

Les 10 meilleurs joueurs : Pour identifier les **10 meilleurs joueurs**, l'analyse se concentre sur le nombre total de buts marqués par chaque joueur, ainsi que la moyenne de buts par match. Cette démarche permet de mettre en avant les joueurs les plus efficaces offensivement, et ainsi d'ajuster les stratégies d'entraînement pour améliorer la performance des autres. Un classement des joueurs peut être établi en fonction de leurs performances individuelles, et des graphiques de comparaison peuvent être utilisés pour visualiser les écarts de performance. Ces informations sont essentielles pour optimiser les choix tactiques et l'approche de l'entraînement, en identifiant les joueurs clés à privilégier pour les matchs à venir.

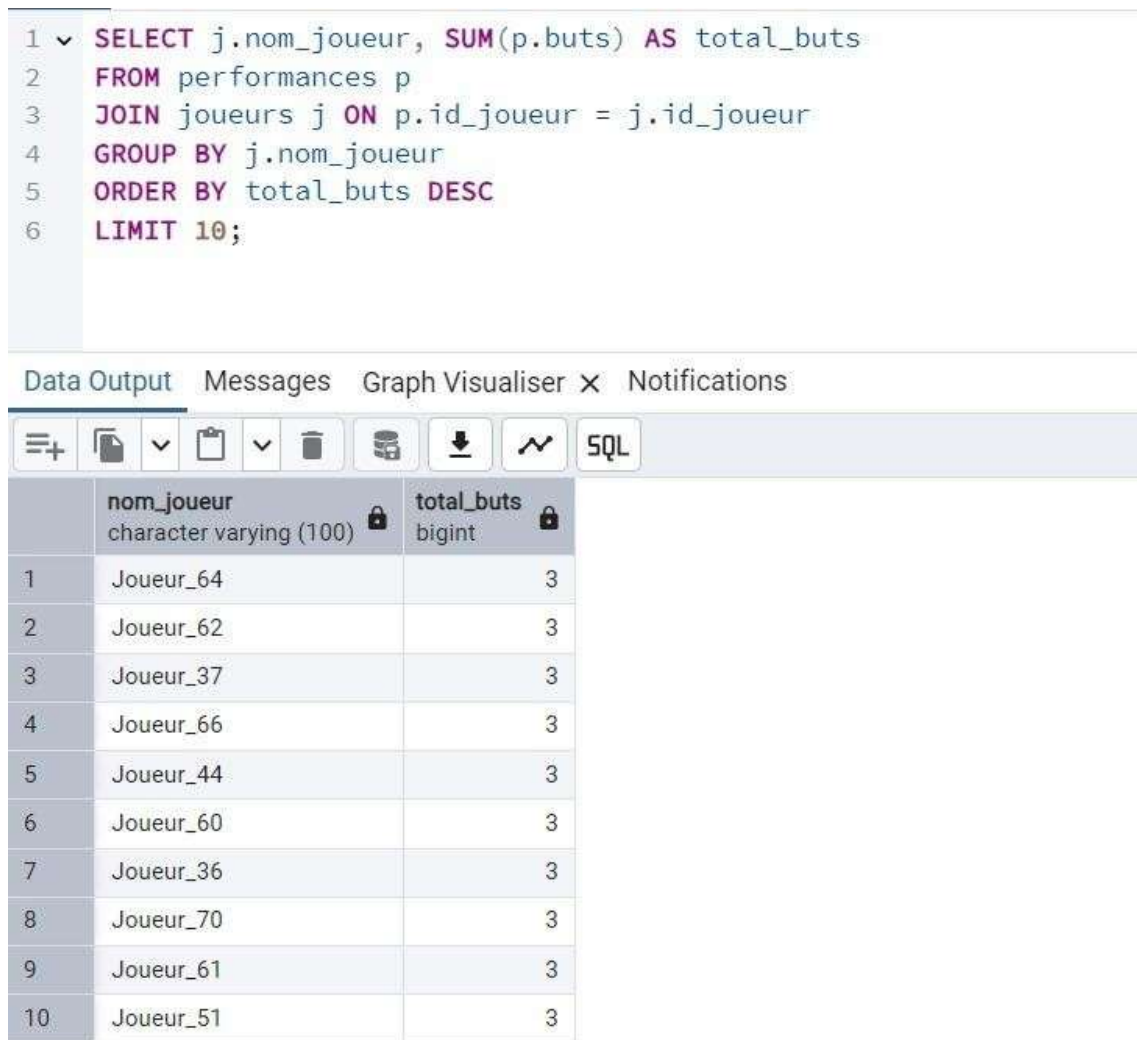


Figure 13: Top 10 des joueurs de TeamPulse

A partir de ce tableau, on remarque que les 10 meilleurs joueurs ont tous un palmarès de 3 buts enregistrés chacun.

2. VISUALISATION DES TENDANCES

Dans cette partie, nous nous concentrons sur la visualisation des données afin d'en extraire des insights plus clairs et intuitifs. Les graphiques suivants nous permettront de mieux comprendre les performances :

Premièrement, l'histogramme des buts marqués par équipe.

Cet histogramme permet de comparer facilement le nombre de buts marqués par chaque équipe. En analysant cette donnée, il sera possible de repérer les équipes les plus offensives et de mieux comprendre leur style de jeu.

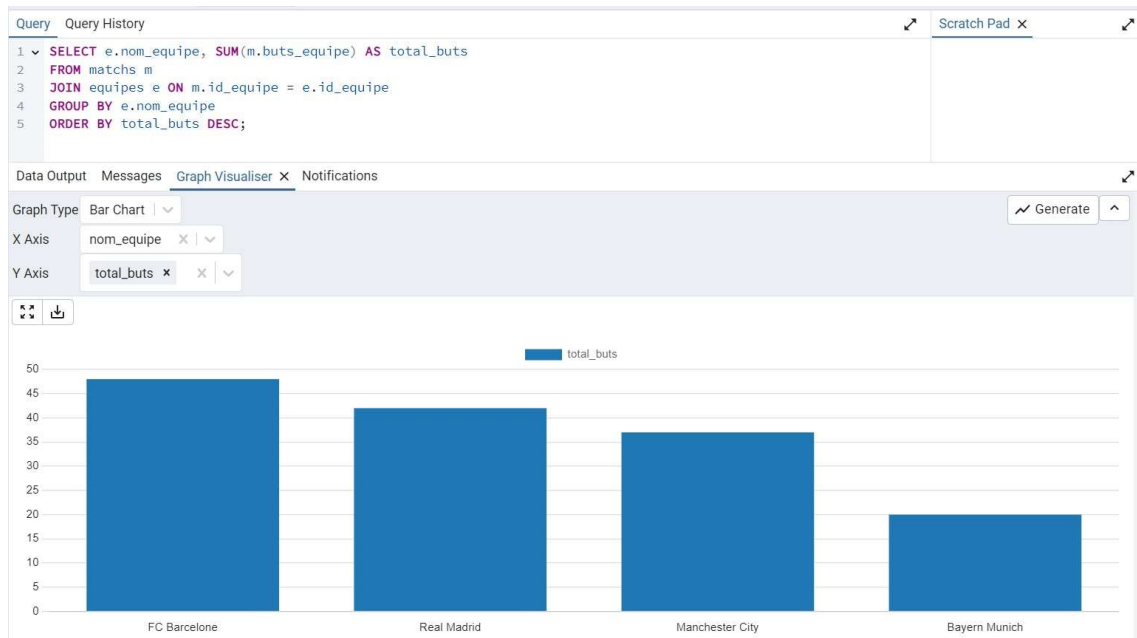


Figure 14: Histogramme du total des buts marqués par équipe

Ici, on peut distinguer le FC Barcelone dépassant la barre des 45 buts totaux, suivi de près par le Real Madrid survolant les 40. Puis, Manchester City dépassant les 35 et Bayern Munich tout juste aux 20 buts.

Deuxièmement, le graphique de performance individuelle.

Ce graphique affiche la performance individuelle des joueurs en termes de buts marqués et autres statistiques. Il permet de visualiser l'impact de chaque joueur sur la performance globale de l'équipe.

- **Calcul du nombre moyen de buts par joueur** : Il s'agit d'une mesure qui permet de savoir quel est le joueur moyen d'une équipe en termes de réalisations offensives.

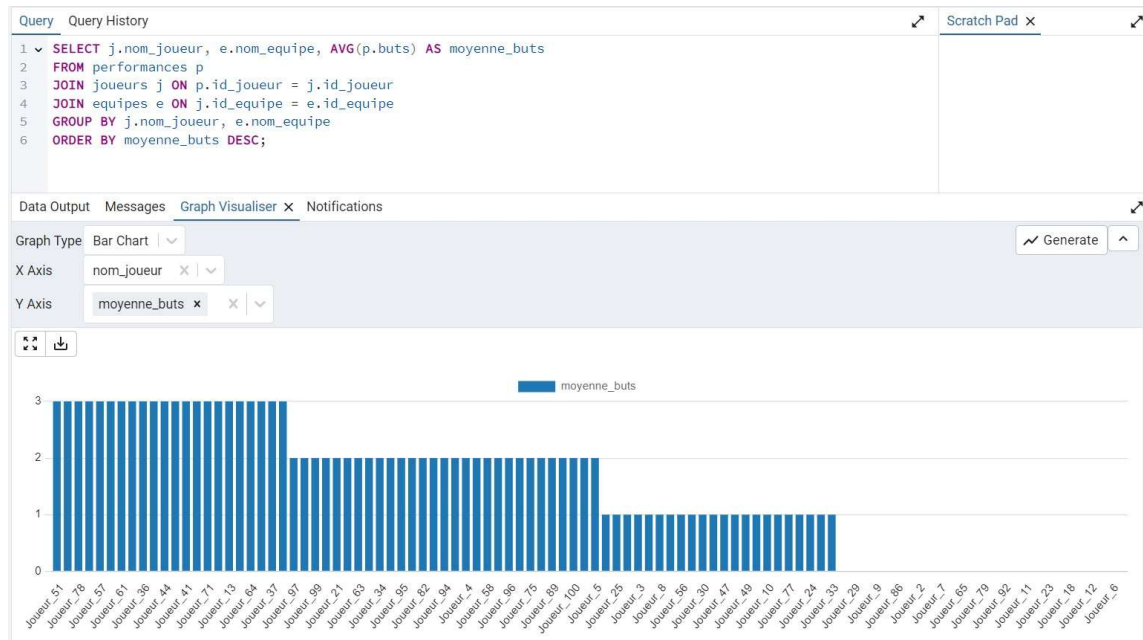


Figure 15: Moyenne en barre des buts par joueurs

Ce graphique par des joueurs ayant marqué le plus grand nombre de buts à ceux qui en ont marqué le moins. Avoisinant les 3 pour le maximum de buts enregistrés, 2 au second plan, 1 en troisième et 0 pour le reste des joueurs.

- **Classement des meilleurs buteurs** : Un classement des joueurs les plus prolifiques peut être généré pour permettre de repérer les talents offensifs de l'équipe.

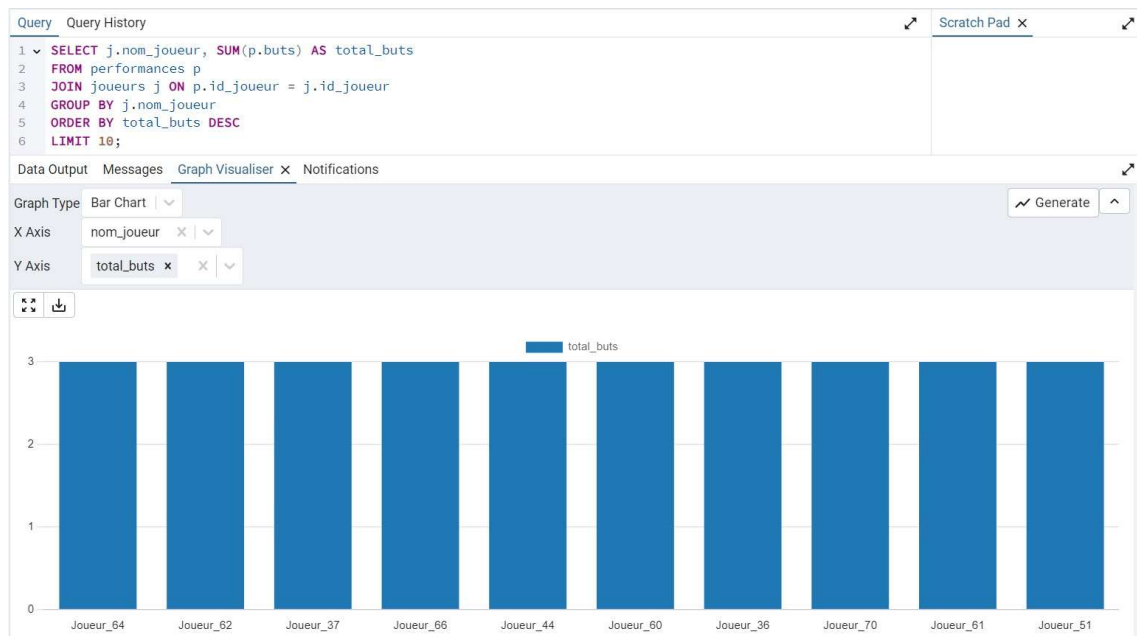


Figure 16: Histogramme du top 10 des meilleurs buteurs

Cet histogramme permettra de donner la tendance sur les meilleurs joueurs dans TeamPulse, afin de permettre aux entraîneurs et aux joueurs d'améliorer techniques de jeu footballistiques et entraînements.

3. COMPARAISON DES ENTRAINEURS

Un autre aspect crucial de l'analyse des performances est de comprendre comment les entraîneurs influencent les résultats de leurs équipes. Les facteurs suivants seront pris en compte :

- **Création d'un tableau des performances des entraîneurs** : Ce tableau répertorie les performances de chaque entraîneur en fonction des résultats de leurs équipes. Il inclut des indicateurs tels que le nombre de victoires, de défaites, et le nombre de buts marqués par les équipes sous leur direction.

Query Query History

1 SELECT e.nom_entraineur, COUNT(CASE WHEN m.resultat = 'Victoire' THEN 1 END) AS victoires

2 FROM matchs m

3 JOIN equipes eq ON m.id_equipe = eq.id_equipe

4 JOIN entraineurs e ON eq.id_equipe = e.id_equipe

5 GROUP BY e.nom_entraineur

6 ORDER BY victoires DESC;

Data Output Messages Graph Visualiser X Notifications

SQL

Showing rows: 1 to 4

Pa

	nom_entraineur character varying (100)	victoires bigint
1	Pep Guardiola	5
2	Carlo Ancelotti	5
3	Xavi Hernandez	5
4	Thomas Tuchel	0

Figure 17: Performances des entraîneurs

Le dernier entraîneur a un total de 0 victoires comparativement aux 3 autres qui en ont 5 respectivement.

- **Visualisation de la performance des entraîneurs** : Ce graphique permet de visualiser de manière plus claire la comparaison entre les différents entraîneurs en fonction des résultats obtenus par leurs équipes. Il permet d'identifier quels entraîneurs ont réussi à tirer le meilleur de leurs joueurs et ceux qui ont peut-être besoin d'ajustements dans leurs stratégies.

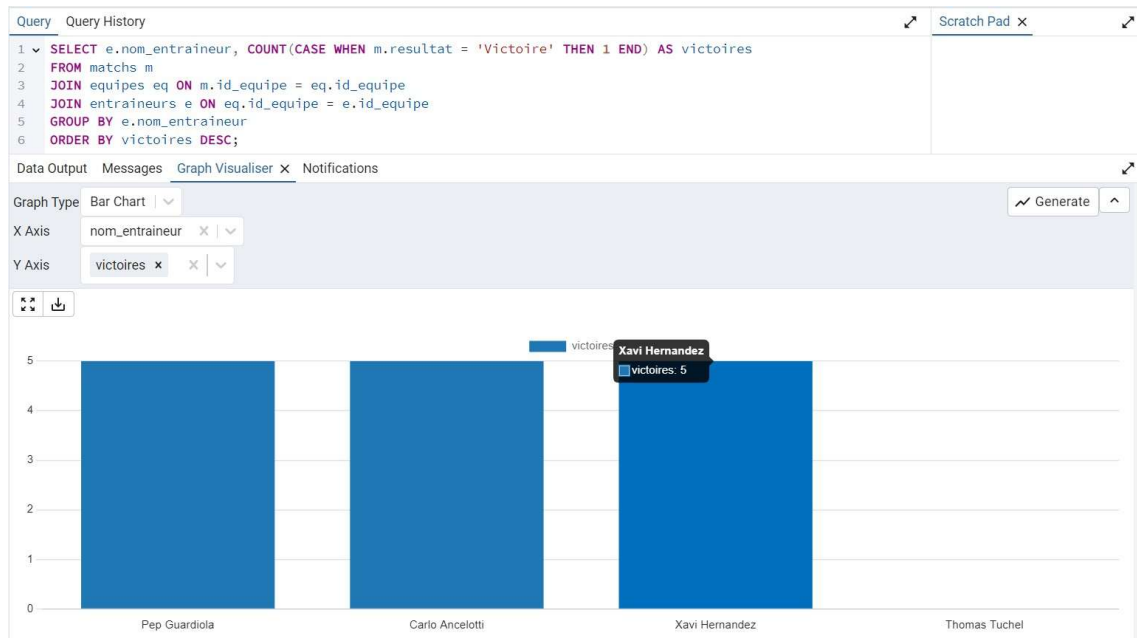


Figure 18: Histogramme du nombre de victoire par entraîneur

D'après la figure ci-dessus, on peut remarquer que les 3 entraîneurs ont un plus grand nombre de victoires que l'entraîneur Thomas Tuchel, qui n'en a aucune.

En conclusion, l'exploration et la visualisation des données collectées pour **TeamPulse** ont permis de mieux comprendre les facteurs qui influencent les performances des joueurs et des équipes. À travers des analyses descriptives et des graphiques variés, nous avons pu dégager des tendances et des modèles importants concernant les performances individuelles et collectives, les stratégies de jeu, et l'impact de l'entraînement sur les résultats des joueurs. Ces insights constituent une base solide pour des analyses plus avancées et permettent à l'équipe technique et aux entraîneurs de prendre des décisions éclairées pour optimiser les performances futures des joueurs.

CHAPITRE 4 : IMPLEMENTATION SUR LA PLATEFORMME

La phase d'implémentation ou la phase de mise en œuvre, est la phase dans laquelle nous allons utiliser les technologies choisies au préalable pour le développement de **TeamPulse** afin de les appliquer lors de la réalisation de **TeamPulse**.

1. IMPLEMENTATION DE LA BASE DE DONNEES

L'implémentation de la base de données dans ce rapport, consiste à montrer comment les tables issues de la phase conception sont concrètement créées et intégrées dans le système de gestion de base de données PostgreSQL.

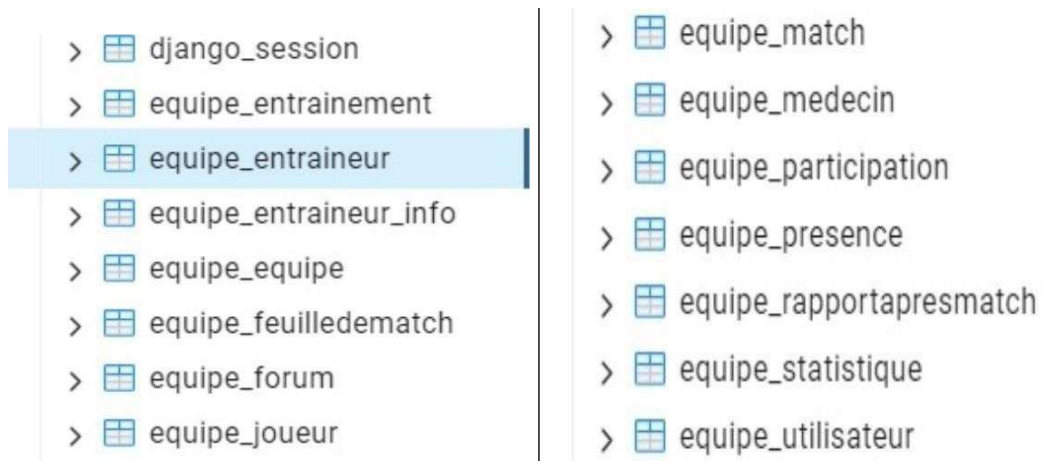


Figure 19: Base de données implémentée

2. IMPLEMENTATION DE L'INTERFACE UTILISATEUR



Figure 20: Page d'accueil

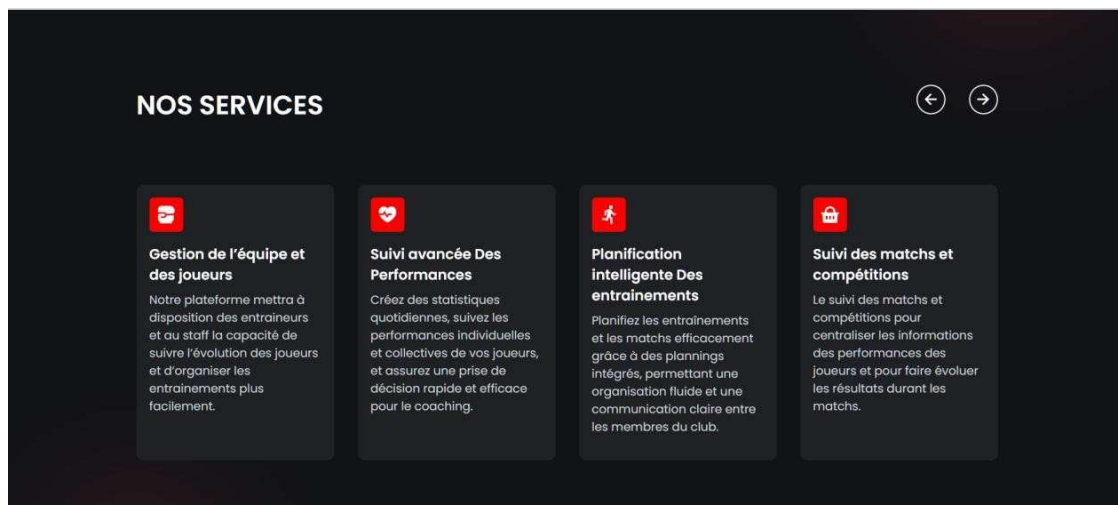


Figure 21: Page accueil suite

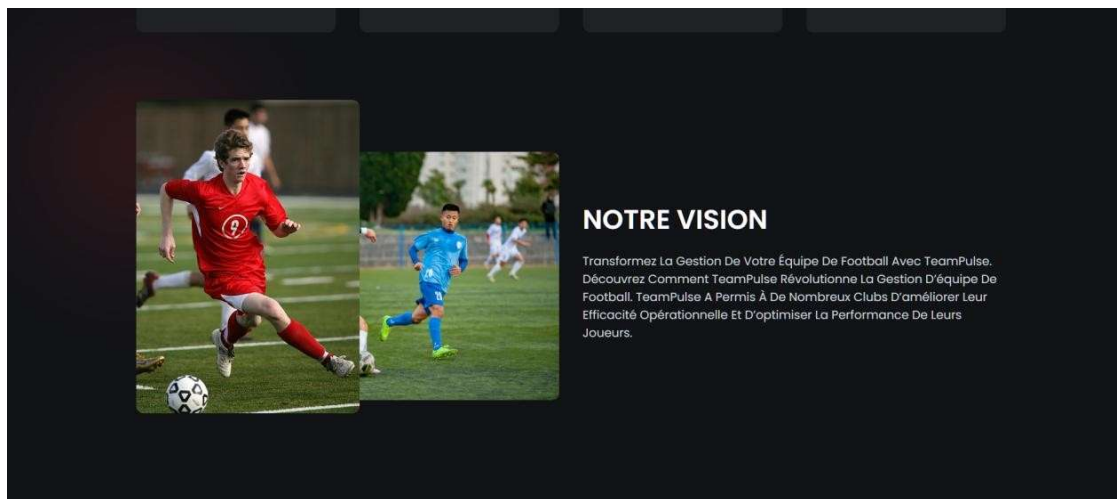


Figure 22: Page accueil suite



Figure 23: page accueil suite

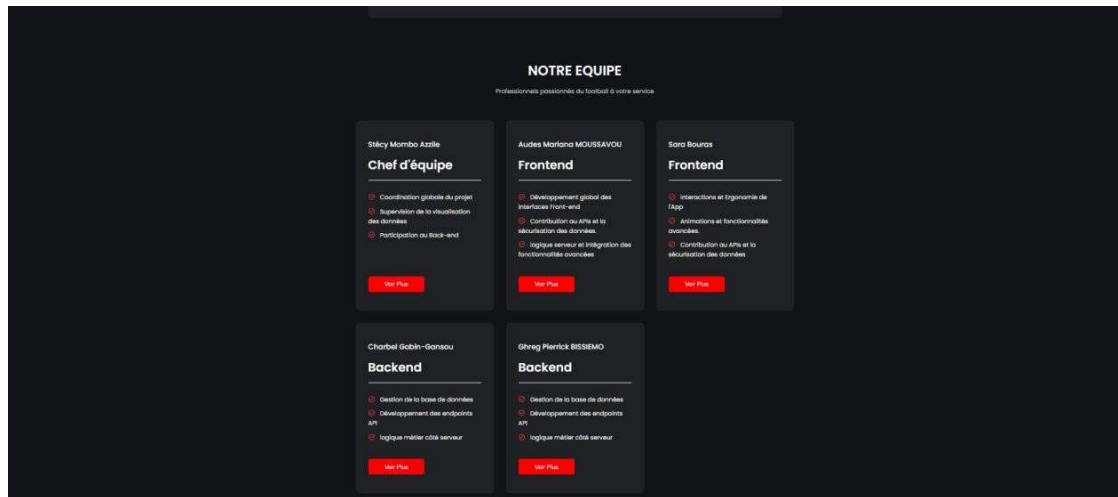


Figure 24: Page accueil suite

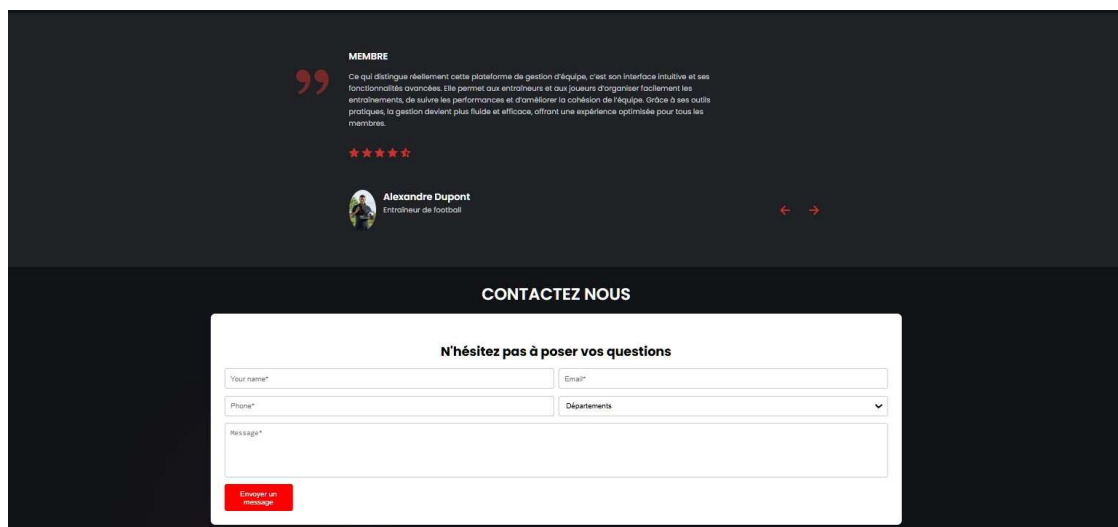
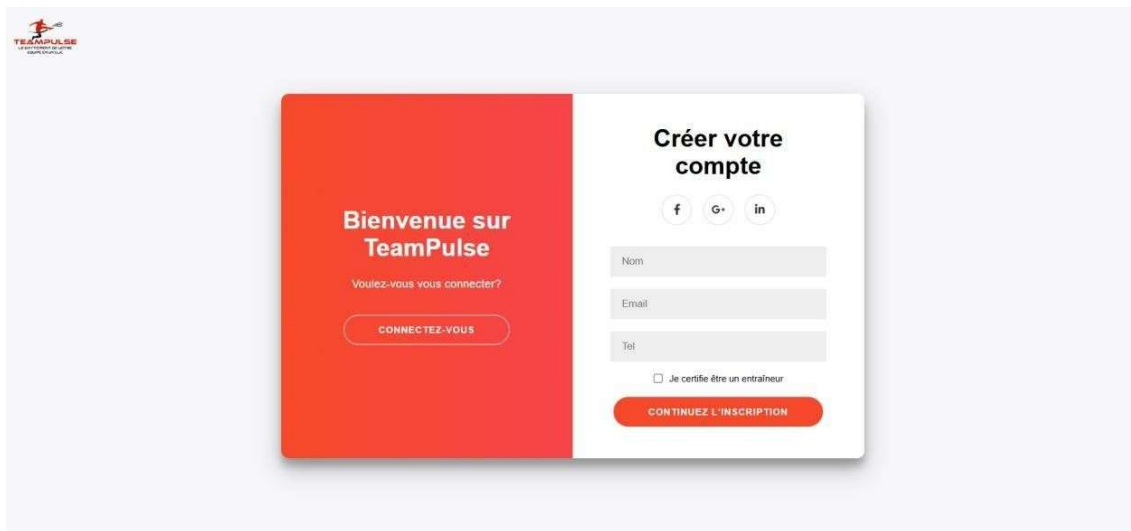


Figure 25: Page accueil suite



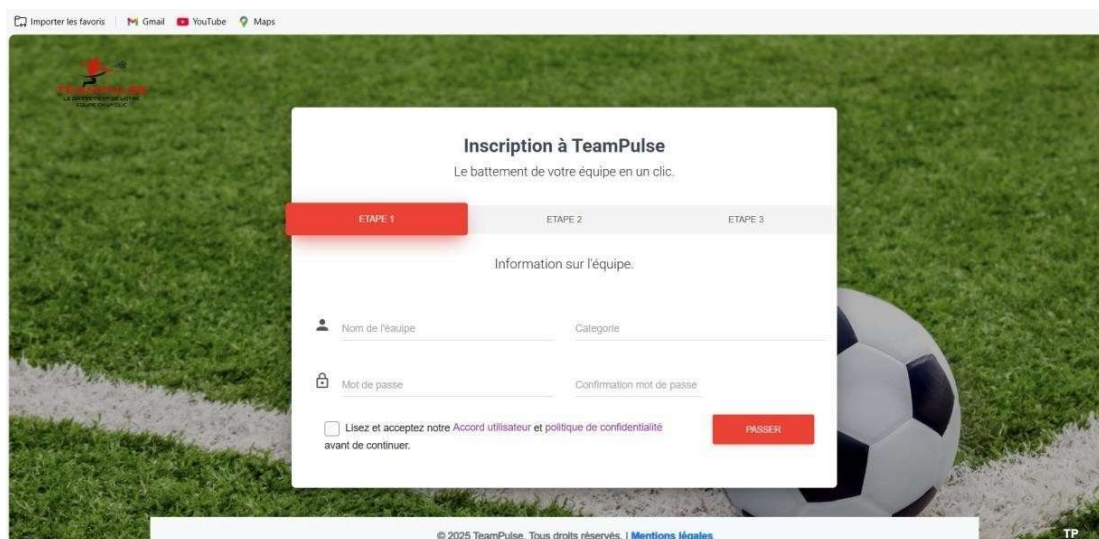
Page d'inscription



The screenshot shows the TeamPulse registration interface. On the left, a red box contains the text "Bienvenue sur TeamPulse" and "Voulez-vous vous connecter?" with a "CONNECTEZ-VOUS" button. On the right, a white box titled "Créer votre compte" features social media login options (Facebook, Google, LinkedIn), input fields for "Nom", "Email", and "Tel", a checkbox for "Je certifie être un entraîneur", and a "CONTINUEZ L'INSCRIPTION" button.

Figure 26: Première étape inscription

L'inscription de l'entraîneur sur **TeamPulse** se fait en plusieurs étapes. Premièrement, une interface inscription est mise à disposition de l'entraîneur pour lui demande de saisir son nom complet, son email ainsi que son numéro de téléphone. Il doit obligatoirement renseigner ces informations pour pouvoir poursuivre l'inscription.



The screenshot displays the second step of the registration process, titled "Inscription à TeamPulse" with the subtitle "Le battement de votre équipe en un clic." A progress bar at the top indicates "ETAPE 1" is active, followed by "ETAPE 2" and "ETAPE 3". The form is titled "Information sur l'équipe:" and includes input fields for "Nom de l'équipe", "Categorie", "Mot de passe", and "Confirmation mot de passe". A checkbox at the bottom states "Lisez et acceptez notre Accord utilisateur et politique de confidentialité avant de continuer." with a "PASSER" button. The background features a soccer field and a ball.

Figure 27: Deuxième étape inscription

Deuxièmement, après avoir rentré les informations précédentes. L'entraîneur doit saisir de nouvelles informations concernant son équipe telles que le nom de son équipe, la catégorie des

joueurs de son équipe, le mot de passe de connexion et cocher sur la case pour accepter l'accord utilisateur et la politique de confidentialité pour pouvoir passer à l'étape 2.

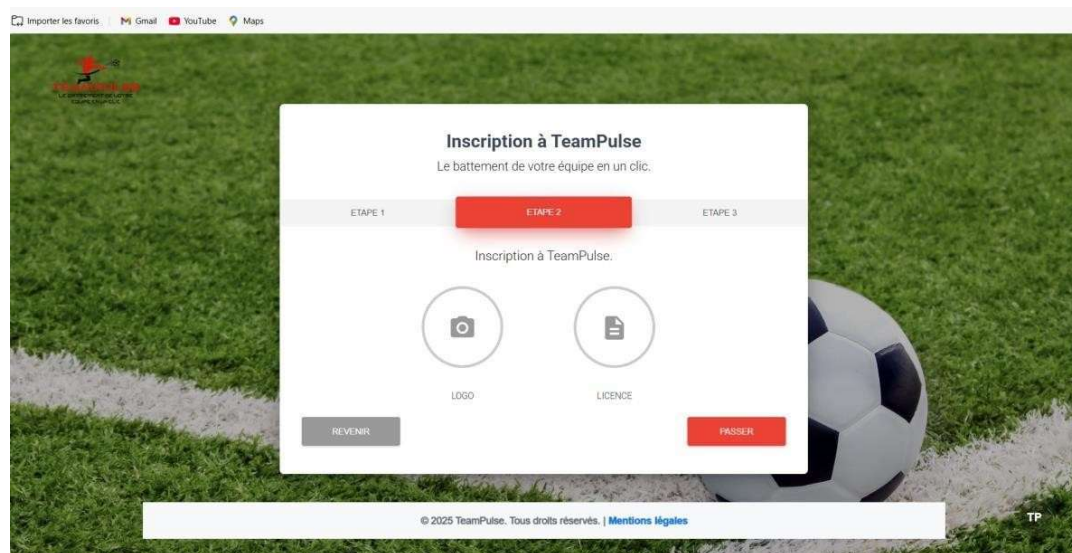


Figure 28: Troisième étape de l'inscription

Troisièmement, au niveau de l'étape 2, l'entraîneur doit télécharger l'image du logo de son équipe et sa licence pour confirmer que c'est bien un entraîneur.

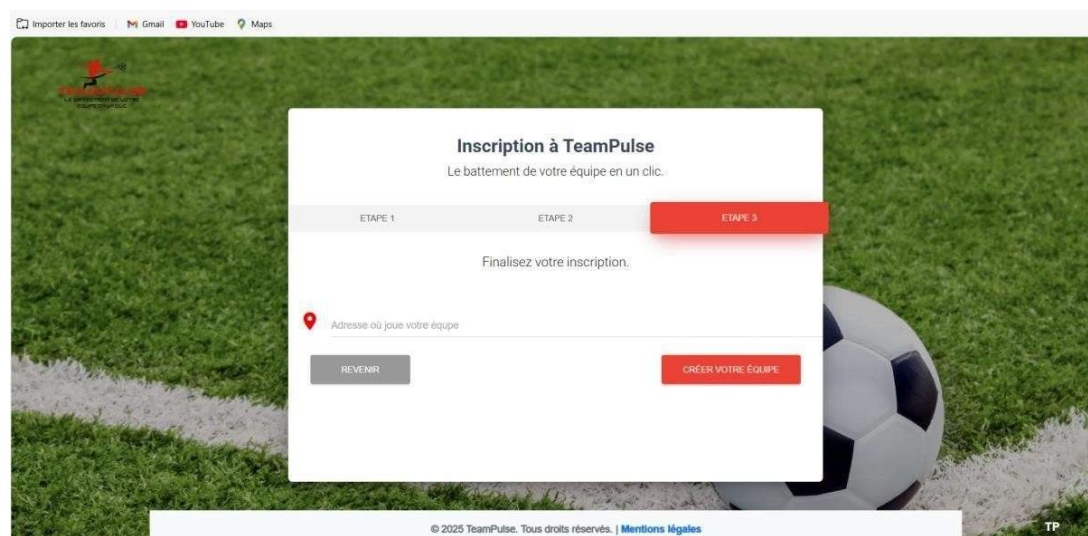


Figure 29: Quatrième étape de l'inscription

Finalement, dans l'étape 3 l'entraîneur doit entrer le lieu où se base son équipe.

🚦 Page de connexion

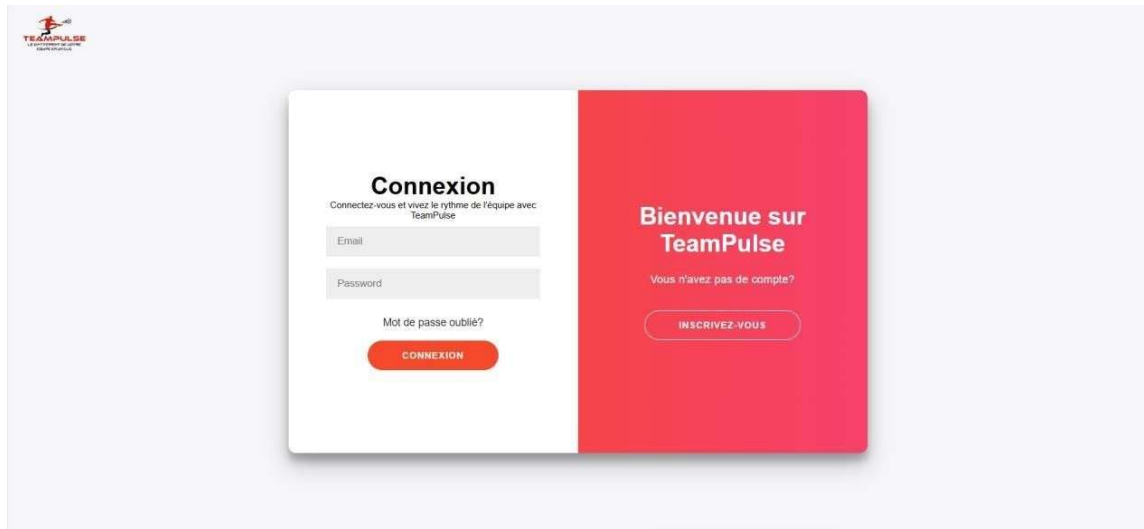


Figure 30: Page de connexion

Dans la page connexion, chaque utilisateur a la possibilité de se connecter en remplissant ce formulaire. Ils doivent écrire leur email et leur mot de passe.

🚦 Page Bienvenue



Figure 31: Page bienvenue

La page bienvenue est la page que l'entraîneur voit après la finalisation de l'inscription de son équipe.

Cette page est affichée pour montrer que son inscription est validé et qu'il peut passer à la suite de son aventure sur **TeamPulse**.

Page effectif joueur

Figure 32: Page effectif joueur 1

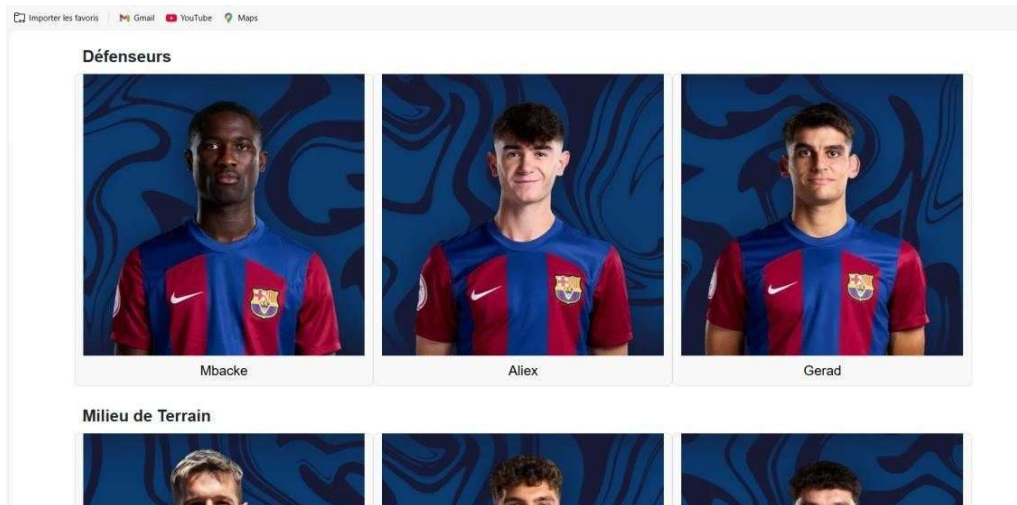


Figure 33: Page effectif joueur 2

La page effectif joueur, permet à l'entraîneur de pouvoir avoir une vue d'ensemble sur les différents joueurs de son équipe. Les joueurs sont catégorisés par leur poste et identifier par leur nom.

Page profil d'un joueur

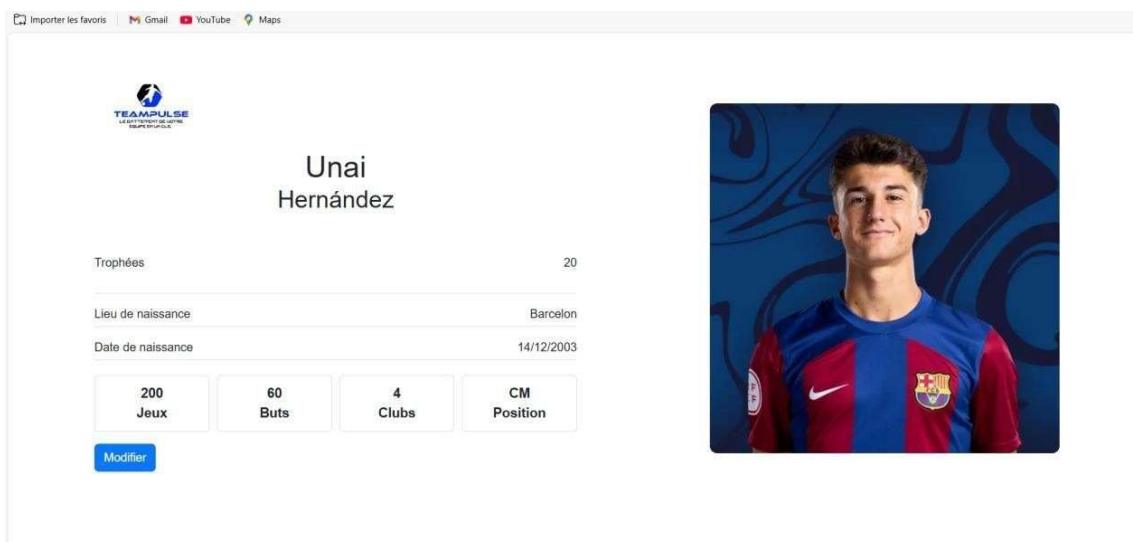


Figure 34: Page profil joueur

Dans cette page profil joueur l'entraîneur et le joueur concerné peuvent visualiser les informations personnelles concernant le joueur. Sur l'interface entraîneur, l'entraîneur peut modifier les informations personnelles du joueur grâce au bouton modifié en bleu.

Page Tableau de bord d'un joueur

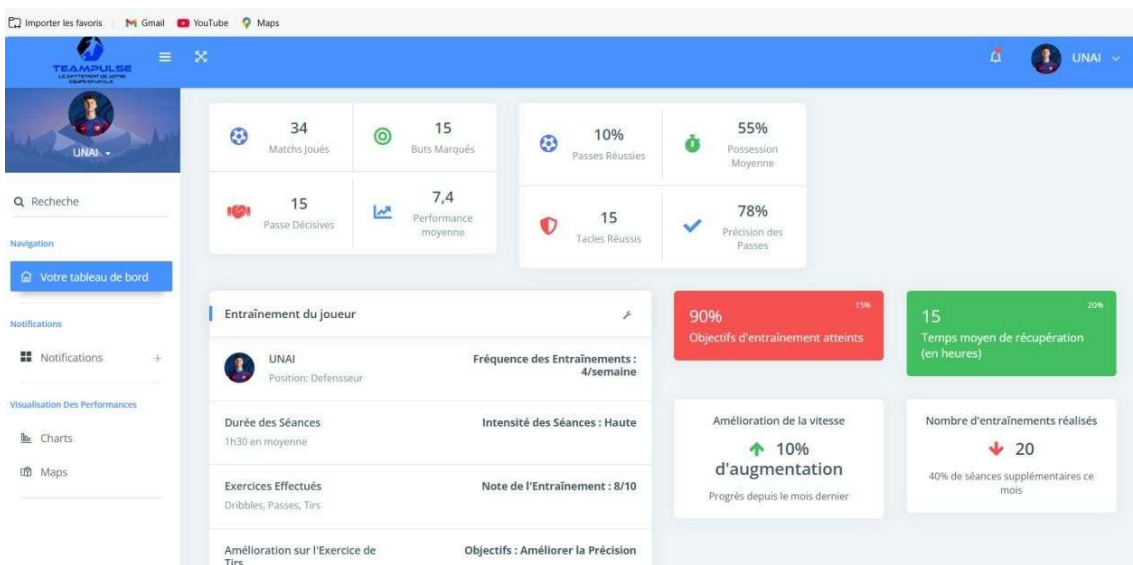


Figure 35: Tableau de bord d'un joueur

Cette page tableau de bord, permet à chaque joueur de visualiser les informations personnelles. Cette page met à disposition d'un joueur un accès à son espace de notification et de discussion.

📊 Page tableau de bord des performances d'un joueur

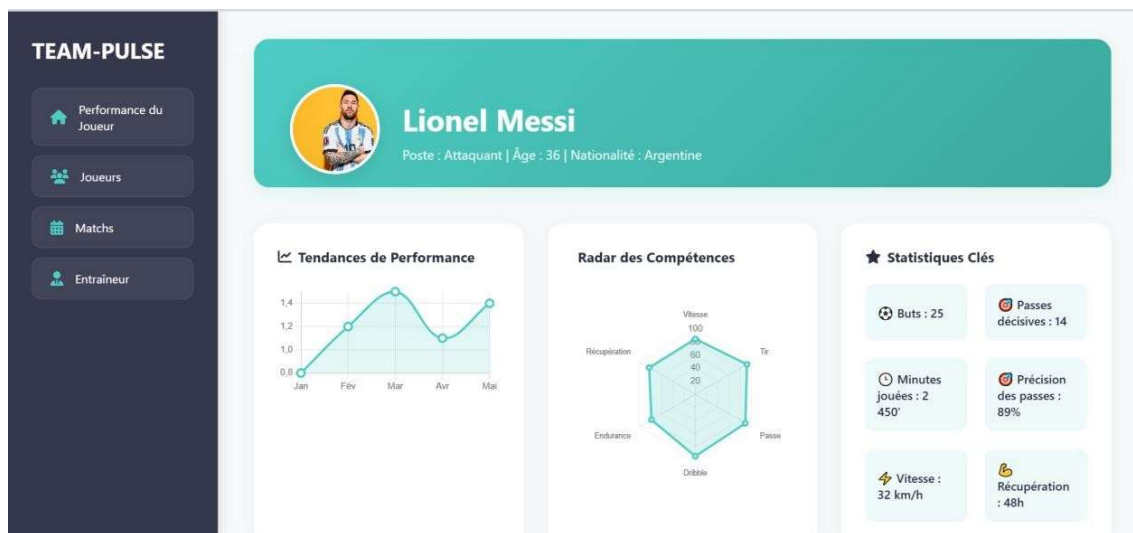


Figure 36: Tableau de bord des performances d'un joueur



entre joueur

Cette page fait partie d'un tableau de bord des performances des joueurs, conçu pour suivre et analyser les performances des joueurs de football. L'interface est divisée en plusieurs sections, offrant une vue d'ensemble détaillée des statistiques et des compétences d'un joueur spécifique, ici **Lionel Messi**.

Sur la gauche, une barre de navigation permet d'accéder aux différentes fonctionnalités de l'application. Elle comprend des options telles que la **performance du joueur**, la **liste des joueurs**, les **matchs**, et une section dédiée à l'**entraîneur**. Cela suggère que l'application est destinée à la gestion d'une équipe, permettant aux entraîneurs de suivre les performances individuelles et collectives.

Grâce à des **graphiques interactifs et des données précises**, elle permet aux entraîneurs d'avoir un aperçu clair des compétences et du rendement de leurs joueurs, facilitant ainsi l'optimisation des performances individuelles et collectives.

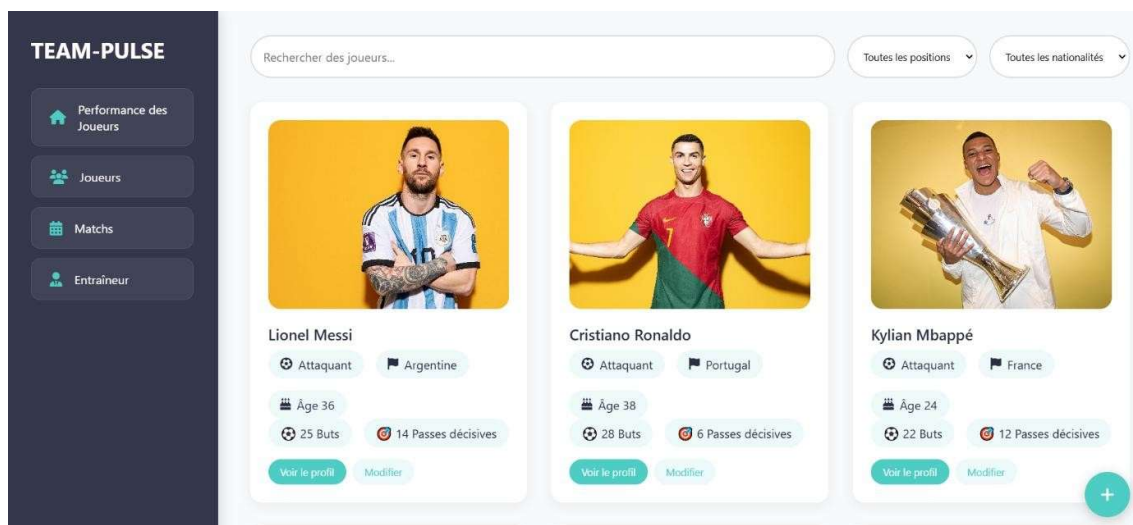


Figure 38: Page d'ajout des joueurs

Cette page de l'application **TEAM-PULSE** est conçue pour afficher les joueurs enregistrés dans la base de données. Elle présente une interface épurée avec une barre latérale permettant d'accéder aux sections **Performance des joueurs**, **Joueurs**, **Matchs** et **Entraîneur**. Un champ de recherche et des filtres permettent de trier les joueurs par **nom**, **position** et **nationalité**. La section principale affiche les joueurs sous forme de cartes contenant leur **photo**, **nom**, **poste**,

décisives, avec des options pour voir leur profil ou modifier leurs informations. Trois joueurs sont visibles : **Lionel Messi**, **Cristiano Ronaldo** et **Kylian Mbappé**, chacun avec ses statistiques. Un bouton "+" en bas à droite suggère la possibilité d'ajouter de nouveaux joueurs, facilitant ainsi la gestion des effectifs.



Figure 39: Page planification match

Cette section de l'application **TEAM-PULSE** est dédiée à la **formation de l'équipe**, permettant aux utilisateurs d'organiser les joueurs sur le terrain. Elle affiche un **schéma tactique** avec des positions marquées par des abréviations standard comme **GK (gardien de but)**, **CB (défenseur central)**, **LB (latéral gauche)**, **RB (latéral droit)**, **CM (milieu central)**, **LW (ailier gauche)**, **RW (ailier droit)** et **ST (attaquant de pointe)**. L'interface adopte un design clair et structuré, offrant une vue d'ensemble de la répartition des joueurs, ce qui facilite la gestion et la planification des stratégies de jeu.

📊 Page planification match: Graphiques et commentaires de l'entraîneur

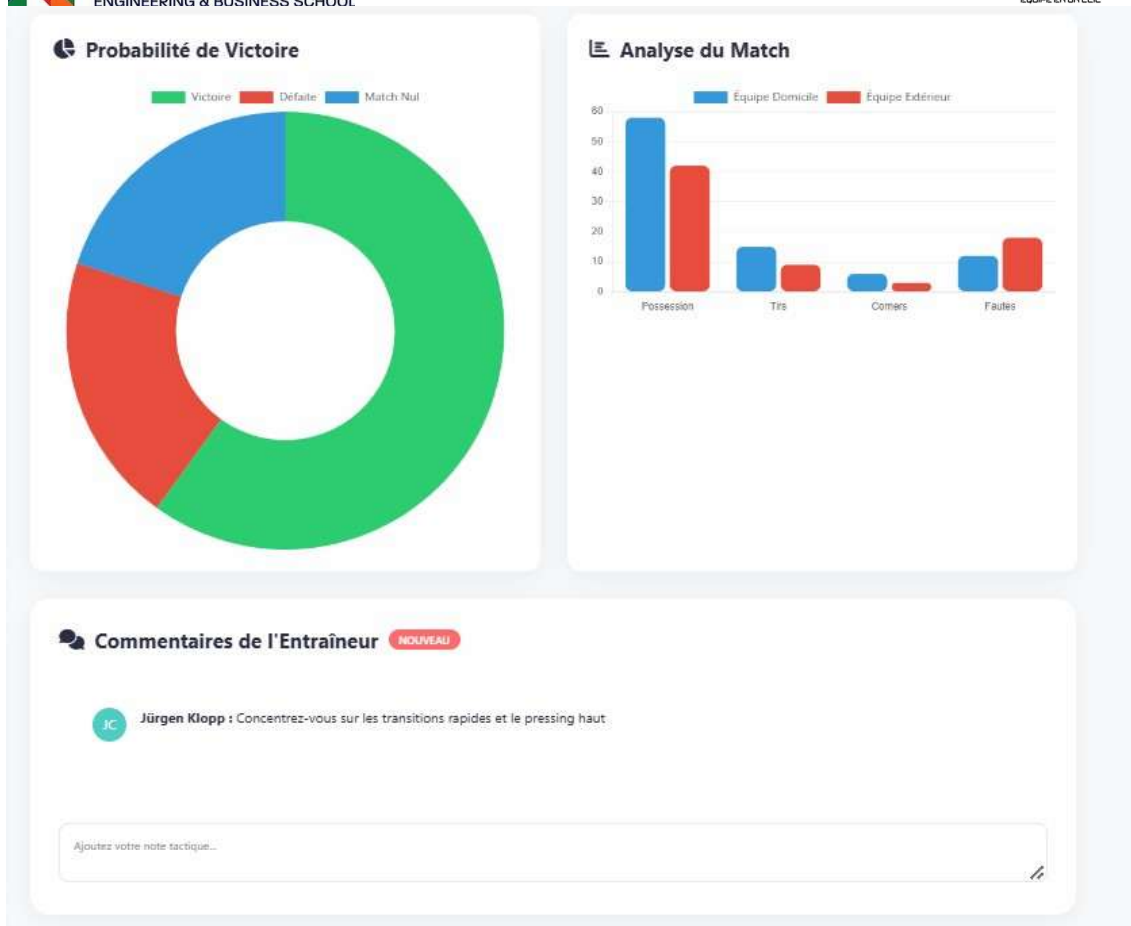


Figure 40: Page planification match : graphiques et commentaires de l'entraîneur

Cette section de **TEAM-PULSE** offre une analyse du match à travers trois éléments principaux. À gauche, un **graphique circulaire** représente la **probabilité de victoire**, indiquant les chances de **victoire (vert)**, **défaite (rouge)** ou **match nul (bleu)**. À droite, un **graphique en barres** compare les performances de l'**équipe domicile (bleu)** et de l'**équipe extérieure (rouge)** sur plusieurs aspects comme la **possession**, les **tirs**, les **corners** et les **fautes**. En bas, la **section des commentaires de l'entraîneur** affiche des conseils tactiques, ici un message de **Jürgen Klopp** recommandant de **se concentrer sur les transitions rapides et le pressing haut**. Un champ de texte permet également d'ajouter des notes tactiques.



Figure 41: Page profil du coach



Figure 42: Page profil du coach : graphique & gestion d'équipe

Cette page est conçue pour être le profil de l'entraîneur, offrant une vue détaillée de ses informations essentielles. Elle permet d'afficher son nom, son expérience, ses qualifications, ainsi que ses statistiques et performances. L'entraîneur peut également y gérer ses équipes, suivre les progrès de ses joueurs et accéder à des analyses personnalisées. Cette section vise à centraliser toutes les données importantes pour faciliter la gestion et l'optimisation des performances sportives.

La conception et la mise en œuvre de TeamPulse reposent sur une architecture solide et une interface intuitive développée avec **HTML, CSS, JavaScript, React, Django, PostgreSQL, pgAdmin4 et Bootstrap**. Grâce à ces technologies, la plateforme offre une expérience utilisateur fluide et un accès sécurisé aux différentes fonctionnalités essentielles à la gestion d'une équipe de football. L'organisation des entraînements, le suivi des performances, la

interne sont autant d'aspects optimisés pour répondre aux besoins des entraîneurs, des joueurs et du staff médical.

En intégrant un tableau de bord interactif, un système d'analyse des performances et un espace de gestion des blessures, TeamPulse se distingue comme un outil complet et efficace. La démonstration fonctionnelle a permis de mettre en avant la simplicité d'utilisation et la pertinence des fonctionnalités proposées, confirmant ainsi la valeur ajoutée de la plateforme pour une gestion sportive modernisée.

En résumé, la partie implémentation de **TeamPulse** a été débuté avec succès par le développement de certaines interfaces utilisateurs comme la page d'accueil, de connexion, d'inscription, de bienvenue et bien d'autre page visible dans ce rapport et par un aperçu de notre base de données.

CONCLUSION GENERALE

Le projet TeamPulse illustre parfaitement l'importance de l'analyse de données dans le domaine sportif moderne. En centralisant les informations relatives aux joueurs, aux entraînements et aux matchs, cette plateforme permet aux entraîneurs et aux membres du staff technique de prendre des décisions éclairées, fondées sur des indicateurs de performance précis et actualisés. La mise en place d'un processus rigoureux de collecte et de prétraitement des données garantit une fiabilité optimale des informations exploitées. Chaque donnée collectée est nettoyée, typée et normalisée afin de faciliter son intégration dans une base de données relationnelle robuste, optimisée pour les requêtes analytiques. Cette architecture permet de dégager des insights pertinents sur les performances individuelles, l'efficacité des entraînements, l'évolution des statistiques au fil des saisons, ainsi que le suivi des blessures et des récupérations. L'un des atouts majeurs de TeamPulse réside dans sa capacité à transformer ces données brutes en visualisations claires et dynamiques, offrant ainsi une interprétation rapide et intuitive des performances sportives. L'exploitation de bibliothèques puissantes telles que Matplotlib, Seaborn et Plotly permet de générer des graphiques interactifs, facilitant l'identification des points forts et des axes d'amélioration pour chaque joueur et chaque équipe.

Enfin, l'implémentation dans Django assure une interface web fluide, sécurisée et accessible depuis n'importe quel appareil. Cette intégration permet non seulement de consulter les statistiques en temps réel, mais également de visualiser l'impact des stratégies mises en place. À travers TeamPulse, l'ambition est d'apporter une solution technologique complète et intuitive aux clubs de football, leur permettant de tirer pleinement parti de l'analyse de données pour optimiser la gestion sportive. L'approche méthodique et l'exploitation intelligente des données ouvrent la voie à une nouvelle ère de management sportif, où chaque décision est guidée par des informations précises et fiables.

