

PRODUCTIONS PERSONNELLES

**FRANÇOIS ETESSE
LICENCE 3 - ÉCONOMIE APPLIQUÉE**

Dans ce document, je vais vous présenter le rapport de deux projets, un projet datant du semestre 3 durant lequel j'ai effectué un gestion de jeu de donnée via Excel avec une analyse poussé sur les statistique de la NBA. Le deuxième rapport porte sur une application VBA sur Excel, je vous envoie le rapport détaillant précisément le code utilisé et faisant apparaître l'ensemble des pages.

MAGAZINE - VOL 01

NBA TRACKER



***NOSTALGIE EN BERNE
LE FUTUR S'EMBRASE***

Université
Bretagne Sud

ubs:

Killian Le Berre, François Etesse,
Johann Martinez, Dikco Ouattara

SOMMAIRE

1. Sommaire
2. Présentation du projet
 - 2.1 Présentation de la NBA
 - 2.2 Composition des équipes
 - 2.3 Les Playoffs
3. Présentation du jeu
 - 3.1 Description du jeu de données
 - 3.2 Gestion des données
 - 3.3 Aperçu de la distribution des variables
4. Présentation des joueurs et des équipes
 - 4.1 Les Boston Celtics avec Larry Bird
 - 4.2 Les Los Angeles Lakers avec Kobe Bryant
 - 4.3 Les Golden State Warriors avec Stephen Curry
5. Nos Incontournables
 - 5.1 Michael Jordan
 - 5.2 LeBron James
6. Présentation des rivalités entre joueurs
 - 6.1 Larry Bird contre Magic Johnson
 - 6.2 Michael Jordan contre Isiah Thomas
 - 6.3 Kobe Bryant contre Shaquille O'Neal
 - 6.4 LeBron James contre Stephen Curry
7. L'évolution du style de jeu
8. L'évolution de la performance des joueurs selon leur époque
 - 8.1 Normaliser
 - 8.2 Indice de performance
 - 8.3 Comparaisons des performances
 - 8.4 Pour aller plus loin
9. Statistiques prévisionnelles
 - 9.1 Prévision de victoire
10. Notre étude prend fin
11. Table des matières
12. Table des graphiques
13. Table des tableaux



PRÉSENTATION DU PROJET



NBA TRACKER

PRÉSENTATION NBA

La National Basketball Association, plus couramment appelée NBA, constitue la première ligue de basketball professionnel aux États-Unis. Initialement créée en 1946 sous le nom de Basketball Association of America (BAA), elle a fusionné avec la National Basketball League (NBL) en 1949 pour devenir l'actuelle NBA.



La ligue de nos jours

Cette ligue majeure de basketball comprend 30 équipes, réparties en deux conférences : la Conférence de l'Est et la Conférence de l'Ouest, chacune divisée en trois sections. La saison régulière s'étend d'octobre à avril et voit chaque équipe disputer 82 matchs. À l'issue de la saison régulière, les huit meilleures équipes de chaque conférence accèdent aux séries éliminatoires,

où sont déterminés les vainqueurs de chaque conférence. Ces derniers s'affrontent ensuite lors des finales NBA pour désigner le champion national. Au fil du temps, la NBA a été le théâtre de l'émergence de nombreux joueurs talentueux et emblématiques tels que Michael Jordan, Magic Johnson, Larry Bird, Kobe Bryant, LeBron James, entre autres. La ligue a acquis une renommée internationale, attirant des fans et des joueurs du monde entier.

“Le terrain de basket est comme un sanctuaire pour moi. C'est là que je me sens le plus à l'aise et où je peux vraiment être moi-même.”

LeBron James



COMPOSITION DES ÉQUIPES

Ci-dessous les 30 joueurs sélectionnés selon leur rang pour la DRAFT en 2021

| | |
|------------|--|
| 1. |  CADE CUNNINGHAM |
| 2. |  JALEN GREEN |
| 3. |  EVAN MOBLEY |
| 4. |  SCOTTIE BARNES |
| 5. |  JALEN SUGGS |
| 6. |  JOSH GIDDEY |
| 7. |  JONATHAN KUMINGA |
| 8. |  FRANZ WAGNER |
| 9. |  DAVION MITCHELL |
| 10. |  ZIAIRE WILLIAMS |
| 11. |  JAMES BOUKNIGHT |
| 12. |  JOSHUA PRIMO |
| 13. |  CHRIS DUARTE |
| 14. |  MOSES MOODY |
| 15. |  COREY KISPERT |



Draft

Le système de draft de la NBA a été créé en 1947 pour permettre aux équipes les plus faibles de la ligue de recruter de nouveaux joueurs talentueux afin d'améliorer leur performance. Aujourd'hui, le système de draft de la NBA fonctionne de la manière suivante : les 14 équipes les plus faibles de la saison précédente ont toutes une chance de remporter le premier choix de la draft, déterminé par une loterie.

Les équipes restantes sélectionnent ensuite dans l'ordre inverse de leur classement lors de la saison précédente. Le système de draft de la NBA a été un élément clé de la stratégie des équipes pour construire des équipes compétitives. Les joueurs sélectionnés lors de la draft peuvent apporter un impact immédiat et sont souvent des éléments clés pour l'avenir de leur équipe.

| | |
|------------|--|
| 16. |  ALPEREN SENGUN |
| 17. |  TREY MURPHY III |
| 18. |  TRE MANN |
| 19. |  KAI JONES |
| 20. |  JALEN JOHNSON |
| 21. |  KEON JOHNSON |
| 22. |  ISAIAH JACKSON |
| 23. |  USMAN GARUBA |
| 24. |  JOSH CHRISTOPHER |
| 25. |  QUENTIN GRIMES |
| 26. |  NAH'SHON HYLAND |
| 27. |  CAMERON THOMAS |
| 28. |  JADEN SPRINGER |
| 29. |  DAY'RON SHARPE |
| 30. |  SANTI ALDAMA |

Free Agency

Le marché des transferts, aussi appelé "Free Agency", est un aspect crucial de la gestion des équipes de basketball professionnel. Il permet aux équipes d'ajuster et de renforcer leur effectif en fonction des besoins et des opportunités.

Les équipes peuvent procéder à des échanges de joueurs entre elles. Les échanges permettent aux équipes d'améliorer leur effectif en obtenant des joueurs qui correspondent mieux à leur stratégie ou en libérant de l'espace pour accueillir de nouveaux talents.

Certaines périodes, habituellement autour de février, sont cruciales pour les transactions en NBA. Passée cette date limite, les équipes ne peuvent plus échanger de joueurs, poussant ainsi les franchises à agir rapidement pour réaliser des transactions importantes.

En somme, le marché des transferts en NBA est un processus dynamique et complexe qui permet aux équipes de s'adapter et de se renforcer en fonction des opportunités et des besoins. Il joue un rôle essentiel dans la compétitivité et l'équilibre de la ligue.

LES PLAYOFFS

Ci-dessous le tableau des playoffs de la saison de NBA de 2019.



Le système des playoffs

Le système de playoffs de la NBA est un format de tournoi qui détermine le champion de la ligue chaque année. Le tournoi se déroule après la saison régulière, où les 16 meilleures équipes (8 de chaque conférence) se qualifient pour les playoffs.

Les équipes sont classées selon leur bilan de la saison régulière (ratio Victoire/Défaite) de leur conférence, et les huit meilleures de chaque sont classées de la première à la huitième place.

Les séries éliminatoires se déroulent selon un format de matchs éliminatoires, où chaque série est jouée au meilleur des sept matchs, 1er tour (c'est 4 divisions de 2 équipes qui s'affronte sur 4 matchs et en cas d'égalité = 3 matchs en plus).

Le gagnant de cette série passe aux demi-finales de conférence, "Conférence Semifinals" (même système), "Conférence Finals" (même système), "NBA Finals" (même système).

Dans chaque série, l'équipe la mieux classée joue les deux premiers matchs à domicile, puis les deux matchs suivants chez l'équipe classée inférieure. Si nécessaire, les cinquième, sixièmes et septièmes matchs se déroulent alternativement chez chaque équipe.

La première équipe à remporter quatre matchs de la série passe au tour suivant. La série finale est également jouée au meilleur des sept matchs, où la première équipe à remporter quatre matchs est couronnée championne de la NBA.

La dernière équipe à avoir gagné les playoffs de la NBA, National Basketball Association durant la saison 2021 à 2022 est la fameuse équipe des Golden State Warriors avec sa star de renomée mondiale Stephen Curry

PRÉSENTATION DU JEU



NBA TRACKER

DESCRIPTION ET GESTION DU JEU DE DONNÉES

Description du jeu de données

Nous avons téléchargé le jeu de données au format Excel sur le site internet kaggle.com, nous nous sommes également procuré d'autres données afin d'approfondir notre analyse sur le site internet de Basketball Reference. Notre jeu de données initial contient 12404 individus chacun représentant un joueur sur une seule saison auxquels ont associaient 25 variables. Nous avons choisi le jeu de donné en rapport avec le Basketball car c'est un sport que nous apprécions et nous avons donc voulu présenter la NBA qui est la ligue la plus reconnu mondialement dans le basketball et aussi la plus suivie par les passionnés de basketball étant donné qu'elle regroupe les meilleure joueur de basketball de la planète.

Gestion du jeu de données

On ne peut parler de la NBA sans parler des joueurs et des différentes franchises qui la composent c'est dans cette optique que nos choix se sont porté sur des joueurs et des saisons phares qui ont marqué l'histoire de la NBA. Nous avons sélectionné 5 joueurs réparties dans 3 équipes rivales qui ont dominé la Ligue. Nous avons pour cela choisis des joueurs qui ont marqué l'histoire de la NBA par leur performance. Nous avons sélectionné Larry Bird, Magic Johnson, Michael Jordan, Isiah Thomas, Kobe Bryant, Shaquille O'Neal, Lebron James et Stephen Curry. Parmis ces joueurs nous avons sélectionner 3 équipes auxquels certains y ont jouer, les Boston Celtics avec Larry Bird, les Los Angeles Lakers avec Kobe Bryant, Les Golden States Warriors avec Stephen Curry. Le jeu de donnée initial était en anglais et abrégé, nous avons donc traduit toutes les variables. Nous avons ajouté les logos d'équipe de NBA afin de dissocier les franchises actuelles des franchises disparues. Nous avons aussi entré les nom complet des franchises de NBA car sur le jeu de donnée initial nous n'avions que les abréviations en 3 lettres des franchises telle que « SAS » pour « San Antonio Spurs ».

PROBLÉMATIQUE

Au cours des dernières décennies, la NBA a connu des changements et développements significatifs qui ont façonné le paysage du basketball professionnel. Pour explorer ces transformations et mieux comprendre l'évolution de la ligue, nous nous pencherons sur la question suivante :

Comment évolue la NBA de 1980 à 2022 ?

Pour aborder cette question, nous examinerons divers aspects du jeu, du style de jeu et des tactiques employées par les équipes et les joueurs aux analyses statistiques et performances individuelles. Ainsi, nous pourrons déterminer les tendances clés et les facteurs qui ont contribué à la croissance et à l'évolution de la NBA au fil du temps.

APERÇU DE LA DISTRIBUTION DES VARIABLES

Nous avons sélectionnés les 5 variables les plus utilisées dans l'étude réalisée, afin de présenter un aperçu de la distribution de ces variables.

Ces statistiques décrivent la distribution des points, des passes, des actions offensives, des rebonds défensifs et des blocks de 1980 à 2022 dans un ensemble de données comprenant 1 164 observations. Voici une exemple d'interprétation des résultats pour les points.

Minimum : Le nombre de points le plus bas parmi les 1 164 observations est de 4 095.

Maximum : Le nombre de points le plus élevé parmi les 1 164 observations est de 10 371.

Moyenne : La moyenne des points pour toutes les observations est de 8 236. Cela signifie que, en moyenne, les observations ont un score de 8236 points.

Écart-type : L'écart-type des points est de 873. Cela indique la dispersion ou la variabilité des points autour de la moyenne.

Médiane : La médiane des points est de 8 295. Cela signifie que 50 % des observations ont un nombre de points inférieur ou égal à 8 295 et 50 % des observations ont un nombre de points supérieur ou égal à 8 295.

1er Quartile : Le premier quartile est de 7 913. Cela signifie que 25 % des observations ont un nombre de points inférieur ou égal à 7 913.

3ème Quartile : Le troisième quartile est de 8 752. Cela signifie que 75 % des observations ont un nombre de points inférieur ou égal à 8 752.

En résumé, ces statistiques donnent un aperçu de la distribution des points dans cet ensemble de données.

| Variables | Points |
|----------------------|--------------|
| Observations | 1164 |
| Minimum | 4095 |
| Maximum | 10371 |
| Moyenne | 8236 |
| Ecart-type | 873 |
| Médiane | 8295 |
| 1er Quartile | 7913 |
| 3eme Quartile | 8752 |

| Variables | Passes |
|----------------------|-------------|
| Observations | 1164 |
| Minimum | 782 |
| Maximum | 2575 |
| Moyenne | 1858 |
| Ecart-type | 259 |
| Médiane | 1854 |
| 1er Quartile | 1714 |
| 3eme Quartile | 2026 |

| Variables | Actions offensives |
|----------------------|--------------------|
| Observations | 1164 |
| Minimum | 3561 |
| Maximum | 8868 |
| Moyenne | 6747 |
| Ecart-type | 639 |
| Médiane | 6809 |
| 1er Quartile | 6518 |
| 3eme Quartile | 7126 |

| Variables | Rebonds défensifs |
|----------------------|-------------------|
| Observations | 1164 |
| Minimum | 1293 |
| Maximum | 3316 |
| Moyenne | 2455 |
| Ecart-type | 249 |
| Médiane | 2461 |
| 1er Quartile | 2359 |
| 3eme Quartile | 2586 |

| Variables | Blocks |
|---------------------|-------------|
| Observations | 1164 |
| Minimum | 169 |
| Maximum | 697 |
| Moyenne | 406 |
| Ecart-type | 82 |
| Médiane | 397 |
| 1er Quartile | 350 |

PRÉSENTATION DES JOUEURS ET DES ÉQUIPES



NBA TRACKER

BOSTON CELTICS ET LARRY BIRD

Les Boston Celtics sont l'une des équipes les plus célèbres et les plus titrées de l'histoire de la NBA. Fondée en 1946, l'équipe est basée à Boston, dans le Massachusetts, aux États-Unis.

Logo des Boston Celtics



Les Celtics ont remporté un total de 17 titres de champion de la NBA, le plus récent étant en 2008. L'équipe a connu de nombreux grands joueurs tout au long de son histoire, y compris Bill Russell, Larry Bird, Kevin McHale, Robert Parish, Paul Pierce, Ray Allen, et bien d'autres.

L'équipe est également connue pour son style de jeu défensif et son travail d'équipe collectif. Les Celtics ont dominé la NBA dans les années 1950 et 1960 sous la direction de leur célèbre entraîneur, Red Auerbach, et grâce à leur équipe légendaire de joueurs, notamment Bill Russell, Bob Cousy et Sam Jones. Les Celtics ont remporté 11 titres de champion de la NBA pendant cette période, un record qui reste imbattu à ce jour. Au cours des années 1980, les Celtics ont connu un autre grand succès, remportant trois titres de champion sous la direction de Larry Bird.

L'équipe était connue pour son jeu collectif et son mouvement de balle rapide, et comprenait des joueurs tels que Kevin McHale, Robert Parish, Dennis Johnson, Danny Ainge et Bill Walton.

Plus récemment, les Celtics ont eu des équipes compétitives avec des joueurs tels que Paul Pierce, Kevin Garnett, Rajon Rondo et Ray Allen, remportant le titre de champion en 2008.

En résumé, les Boston Celtics sont une équipe légendaire de la NBA avec une histoire riche en réussites, en grands joueurs et en culture de jeu d'équipe. Les Celtics ont dominé la NBA dans les années 1950 et 1960 et ont continué à être compétitifs à travers les décennies suivantes, remportant un total de 17 titres de champion de la NBA.



Larry Bird est considéré comme l'un des meilleurs joueurs de l'histoire de la NBA. Né le 7 décembre 1956 en Indiana, aux États-Unis, il a joué pour les Boston Celtics de 1979 à 1992, remportant trois titres de champion de la NBA. Larry Bird était un joueur polyvalent, capable de jouer à plusieurs postes sur le terrain.

Il était connu pour son tir précis, sa vision du jeu et sa capacité à créer des occasions pour ses coéquipiers. Il était également un excellent pivot et un défenseur féroce.

Au cours de sa carrière, Larry Bird a remporté de nombreux prix et distinctions, notamment trois titres de MVP de la NBA, deux titres de MVP des finales de la NBA, 12 sélections pour le All-Star Game de la NBA et une médaille d'or olympique avec l'équipe américaine de basketball aux Jeux Olympiques de 1992.

Après sa retraite en tant que joueur, Larry Bird a occupé plusieurs postes dans la gestion et l'entraînement des équipes de la NBA, notamment en tant qu'entraîneur des Indiana Pacers et en tant que président des Pacers et des Charlotte Hornets.

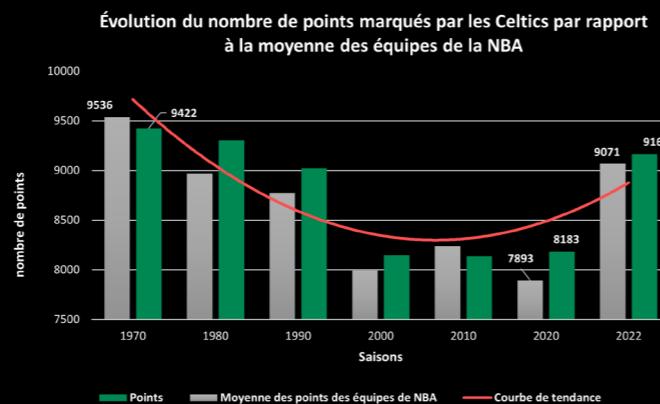
“Je ne sais pas si je pratique plus que quiconque, mais je suis sûr que je pratique mieux que quiconque.”

STATISTIQUES

BOSTON CELTICS

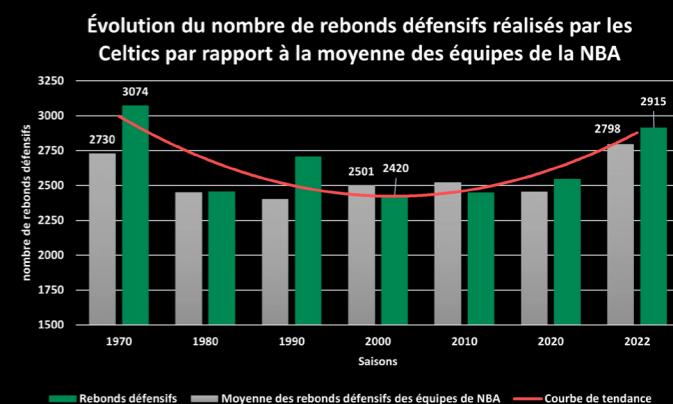
On observe une tendance décroissante suivie d'une légère hausse du nombre de points marqués par les Celtics par rapport à la moyenne en NBA. En 1970, la moyenne des points marqués en NBA était supérieure au nombre de points marqués par les Celtics, avec 9536 points contre 9422 pour les Celtics. Par la suite, les Celtics ont repris l'avantage de 1980 à 2022 avec des points plus élevés que la moyenne en NBA.

Graphique 1

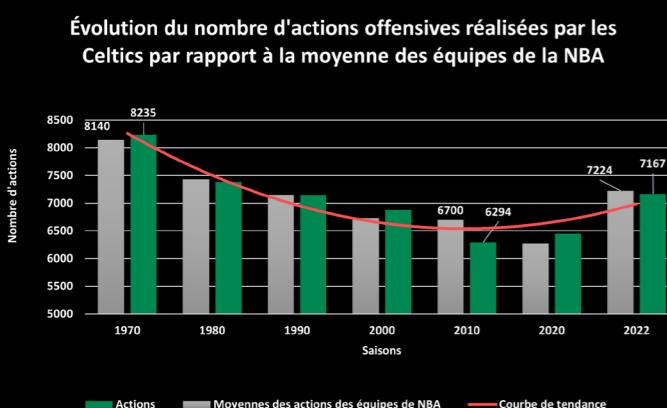


On observe une tendance décroissante du nombre de rebonds défensifs des Celtics, bien que ceux-ci soient globalement plus élevés que la moyenne en NBA de 1970 à 2022. Nous avons notamment sur la saison 1970 un pic de 3074 rebonds pour les Celtics contre 2730 rebonds en moyenne en NBA.

Graphique 4

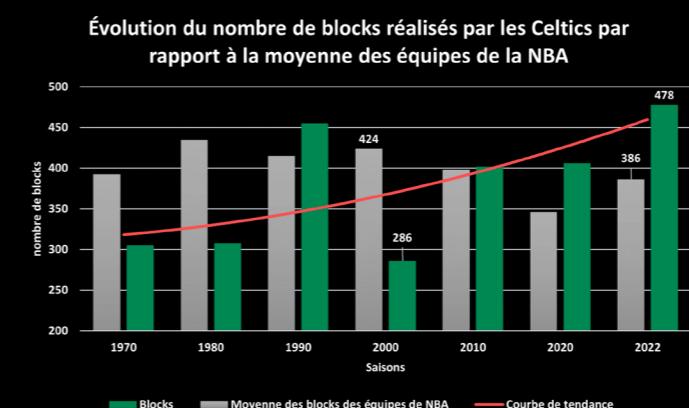


Graphique 2



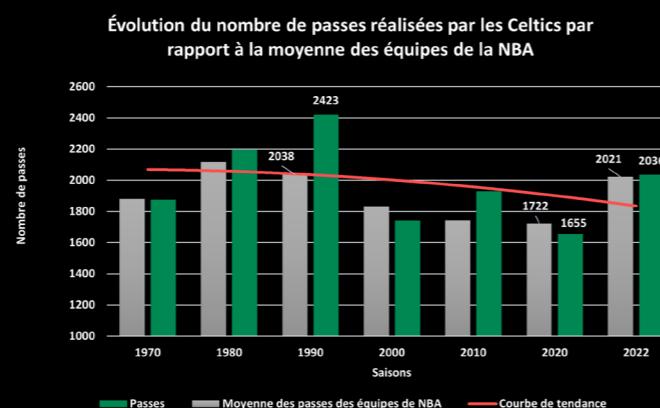
D'après le graphique, on observe une tendance décroissante du nombre d'actions offensives réalisées par les Celtics de 1970 à 2022 par rapport à la moyenne des équipes en NBA. Les actions des Celtics étaient plus élevées par rapport à la moyenne en NBA en 1970, avec un pic de 8235. Quant aux autres années, la moyenne des actions en NBA est plus ou moins égale à celle des Celtics.

Graphique 5



Nous observons une tendance croissante du nombre de blocks réalisés par les Celtics de 1970 à 2022. On remarque que sur les trois dernières années (2010-2022), les Celtics ont enregistré des blocks supérieurs à la moyenne en NBA, avec un pic de 478 blocks en 2022. En revanche, durant les premières années, la moyenne en NBA était largement supérieure au nombre de blocks des Celtics, avec un pic de 424 en 2000.

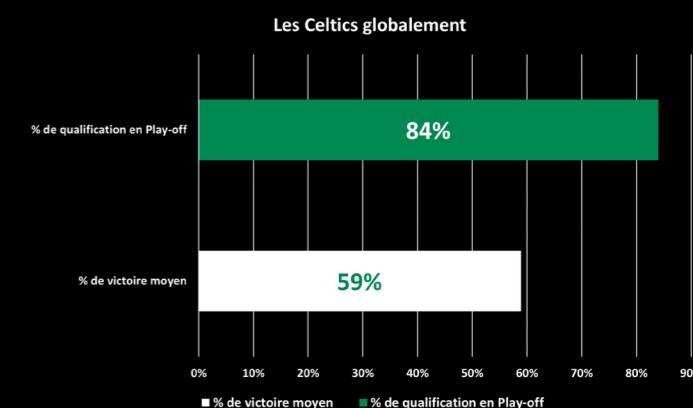
Graphique 3



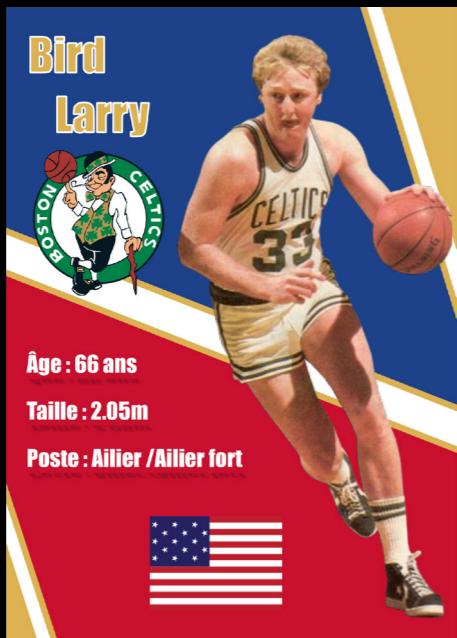
Nous observons une tendance légèrement décroissante du nombre de passes réalisées par les Celtics en comparaison avec la moyenne en NBA. Les passes des Celtics étaient plus élevées que la moyenne en NBA en 1990, avec 2423, et en 2022, avec 2036. Quant à la moyenne des passes en NBA, elles sont globalement basses.

On peut conclure que les Celtics sont une équipe compétitive qui prétend au titre la majorité des saisons, avec un taux de qualification en play-off plus que satisfaisant de 84% et un taux de victoire de 59%.

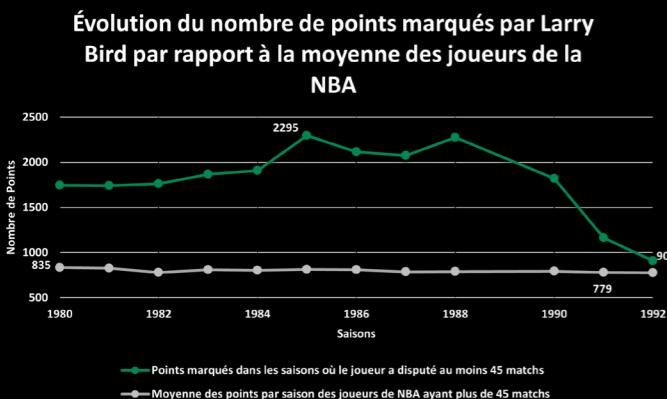
Graphique 6



STATISTIQUES



Graphique 7



Globalement, Larry Bird a marqué plus de points que la moyenne des joueurs en NBA de 1980 à 1992, avec un pic de 2295 points en 1985. La moyenne des points en NBA a légèrement diminué au cours de cette période. Les performances exceptionnelles de Bird soulignent sa place parmi les meilleurs joueurs de son époque. Ces statistiques nous montrent le joueur d'exception qu'il a été.

En général, Larry Bird affiche plus d'actions offensives que la moyenne en NBA, avec un pic de 1760 actions offensives réalisées en 1985. À l'inverse, la moyenne des actions en NBA a subi une légère baisse de 1980 à 1992, passant de 700 à environ 632. Ces statistiques montrent les qualités d'un joueur percutant.

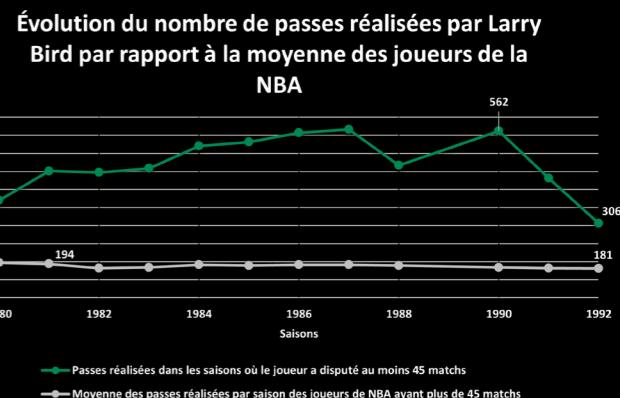
Graphique 8



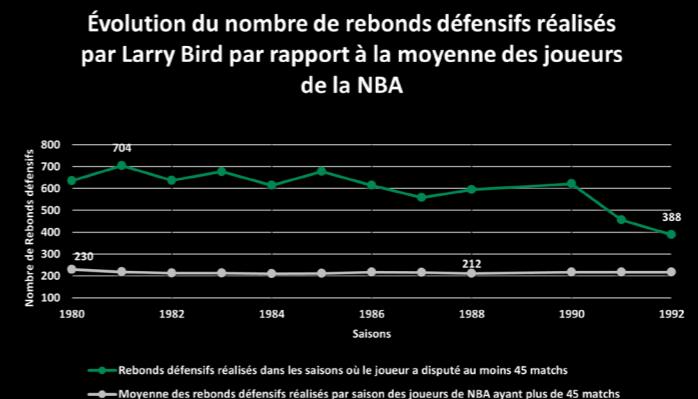
Globalement, Larry Bird affiche un nombre de passes supérieur à la moyenne en NBA de 1980 à 1992, atteignant un pic de 562 passes réalisées en 1990. Par contre, la moyenne des passes en NBA a subi une légère baisse de 1980 à 1992. Cette légende du basket avait une bonne lecture du jeu.

LARRY BIRD

Graphique 9

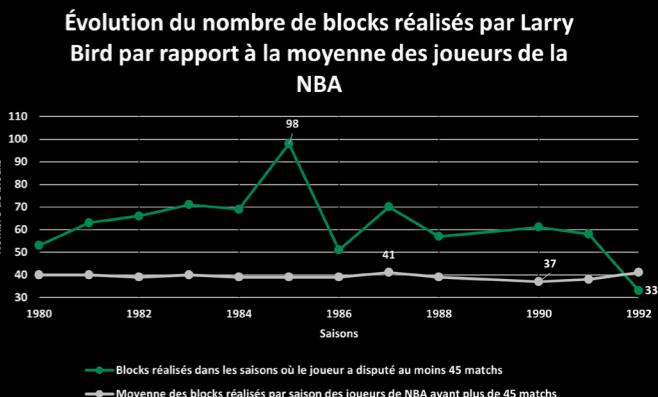


Graphique 10



Globalement, Larry Bird affiche un nombre de rebonds défensifs plus élevé que la moyenne en NBA de 1980 à 1992, atteignant un pic de 704 rebonds au cours de sa carrière. En revanche, la moyenne des rebonds défensifs en NBA subit une légère baisse entre 1980 et 1981, puis conserve le même nombre jusqu'en 1992.

Graphique 11



En tendance, Larry Bird a effectué plus de blocks que la moyenne des joueurs en NBA de 1980 à 1992, avec un pic de 98 blocks en 1985. La moyenne des blocks en NBA est restée stable de 1980 à 1988, a connu une légère baisse, puis est revenue à son point de départ. Il était un bon défenseur.

LOS ANGELES LAKERS ET KOBE BRYANT

Les Los Angeles Lakers sont une équipe professionnelle de basketball basée à Los Angeles, en Californie. Fondée en 1947, l'équipe est l'une des franchises les plus emblématiques et historiques de la NBA. Les Lakers font partie de la Conférence Ouest et évoluent dans la Pacific Division.



Les Lakers ont connu un succès considérable tout au long de leur histoire, remportant 17 championnats NBA, ce qui les place à égalité avec les Boston Celtics pour le plus grand nombre de titres remportés. Leur rivalité avec les Celtics est considérée comme l'une des plus intenses et passionnantes de la ligue. Au fil des ans, les Lakers ont été la maison de plusieurs joueurs légendaires et Hall of Famers, tels que Magic Johnson, Kareem Abdul-Jabbar, Shaquille O'Neal, et Kobe Bryant. Ces joueurs ont contribué à façonner l'identité de la franchise et à créer une dynastie qui a dominé la NBA pendant plusieurs décennies. Plus récemment, la

franchise a acquis LeBron James et Anthony Davis, qui ont aidé les Lakers à remporter leur 17e championnat en 2020.

Les Lakers jouent leurs matchs à domicile au Staples Center, un complexe sportif situé dans le centre-ville de Los Angeles. Leur fanbase est réputée pour être passionnée et dévouée, avec des célébrités et des fans de longue date soutenant l'équipe lors des matchs à domicile et à l'extérieur. En raison de leur riche histoire et de leur succès sur le terrain, les Lakers continuent d'être une franchise emblématique et influente au sein de la NBA.



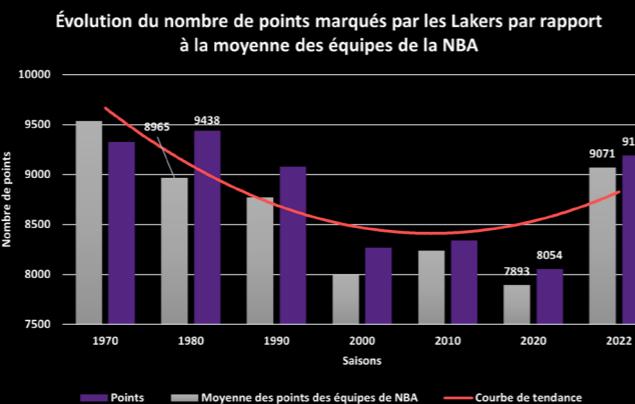
Kobe Bryant était un joueur de basketball professionnel américain qui a joué toute sa carrière, de 1996 à 2016, pour les Los Angeles Lakers en NBA. Considéré comme l'un des meilleurs joueurs de tous les temps, il a remporté cinq championnats NBA et été sélectionné 18 fois pour le All-Star Game. Kobe a été nommé MVP (Most Valuable Player) de la saison régulière en 2008 et a remporté deux médailles d'or olympiques avec l'équipe américaine en 2008 et 2012. Bryant, surnommé "Black Mamba", était célèbre pour sa mentalité de "mamba", une approche implacable et déterminée du jeu. Il était un marqueur prolifique, se classant quatrième dans la liste des meilleurs marqueurs de l'histoire de la NBA avec 33 643 points. Kobe était également reconnu pour ses talents en défense, étant sélectionné 12 fois dans la All-Defensive Team de la NBA. Malheureusement, le 26 janvier 2020, Kobe Bryant est décédé tragiquement dans un accident d'hélicoptère avec sa fille Gianna et sept autres personnes. Sa mort a laissé un vide immense dans le monde du basketball et il reste une légende du sport.

"Le travail acharné surpassé le talent quand le talent ne travaille pas dur."

STATISTIQUES

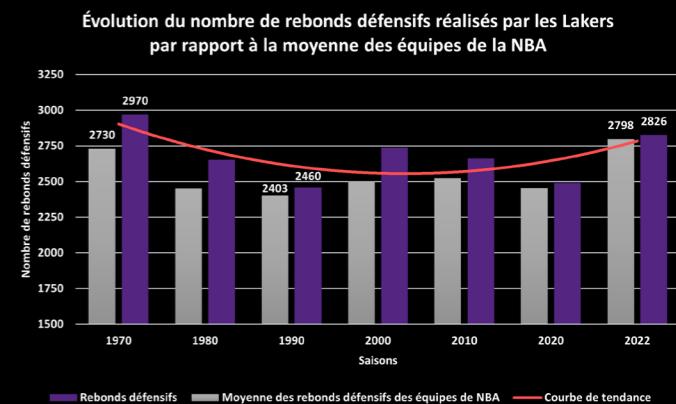
LOS ANGELES LAKERS

Graphique 12



On observe une tendance décroissante du nombre de points marqués par les Lakers de 1970 à 2022, bien que ceux-ci soient globalement supérieurs à la moyenne des points marqués en NBA, avec des pics tels que 9438 points en 1980 et 9192 points en 2022.

Graphique 15



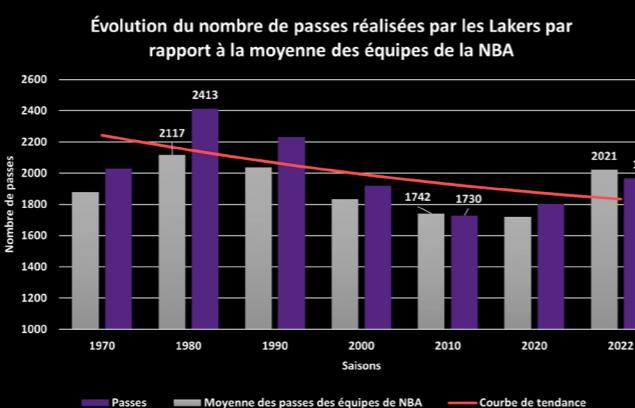
On observe une légère baisse du nombre de rebonds défensifs réalisés par les Lakers de 1970 à 2022. Les Lakers se distinguent par leur défense avec des rebonds défensifs plus élevés que la moyenne en NBA, avec des pics tels que 2970 rebonds en 1970 contre 2730 en moyenne en NBA.

Graphique 13



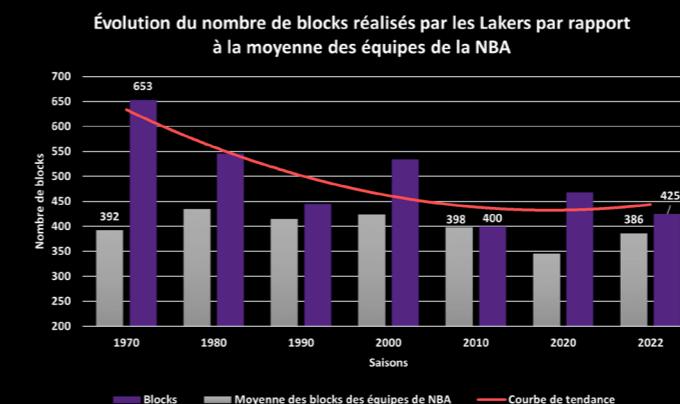
On observe une tendance décroissante du nombre d'actions offensives réalisées par les Lakers de 1970 à 2022. On aperçoit que sur les saisons de 70 à 2000, la moyenne des actions offensives en NBA est plus élevée qu'au nombre d'actions des Lakers, avec un pic de 8140 en 1970. En revanche, les Lakers se rattrapent en 2022 avec un pic de 7279.

Graphique 14



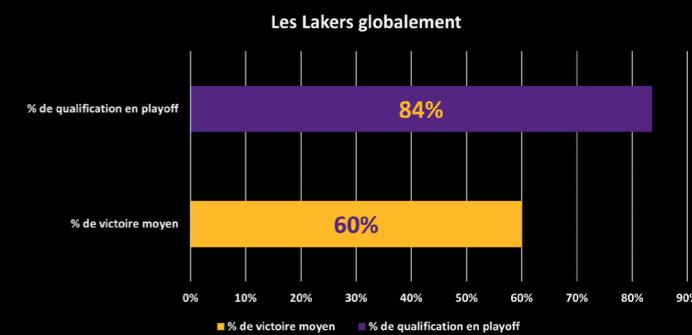
Nous distinguons une tendance décroissante des passes réalisées par les Lakers de 1970 à 2022. Les Lakers dominent la ligue sur les 4 premières années avec un pic tel que 2413 en 1980. Par contre, la moyenne des passes en NBA se distingue sur les années 2010 et 2022 avec des pics respectivement de 1742 et 2021 passes.

Graphique 16

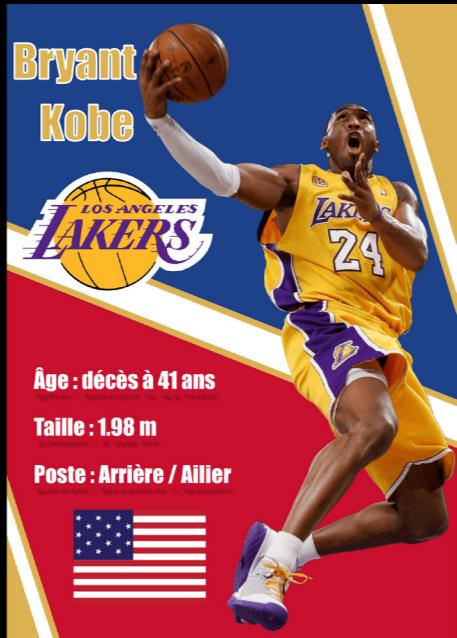


Pour conclure, les Lakers sont une équipe compétitive et inédite qui se démarque notamment par une très bonne défense et une attaque satisfaisante, confirmées par un taux de qualification en playoffs de 84%, prétendante aussi au titre, et un taux de victoire de 60%. Bilan correct.

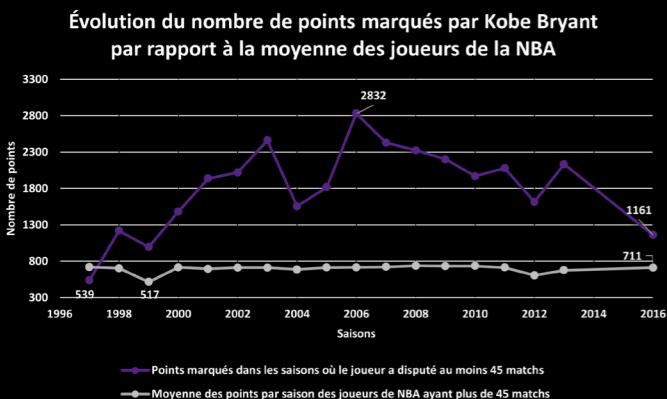
Graphique 17



STATISTIQUES

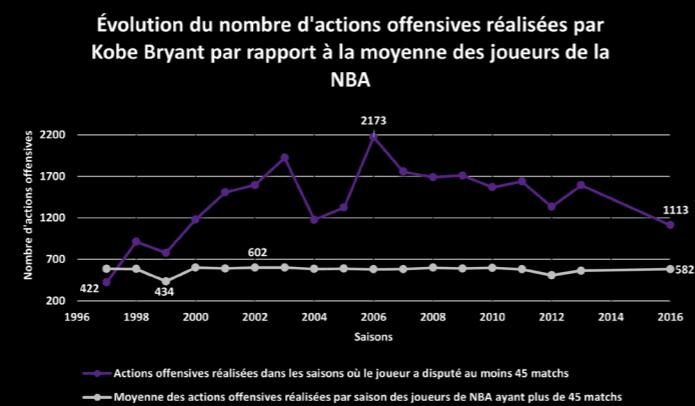


Graphique 18



Kobe Bryant a marqué plus de points que la moyenne des joueurs en NBA de 1998 à 2016, avec un pic de 2832 points en 2006. La moyenne des points en NBA a légèrement augmenté au cours de cette période. Les performances exceptionnelles de Kobe Bryant soulignent sa place parmi les meilleurs joueurs de son époque.

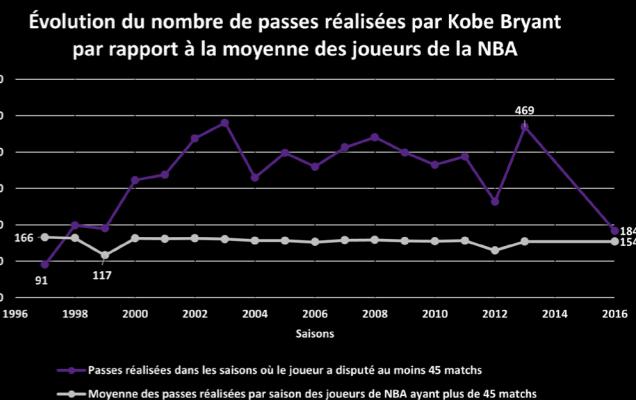
Graphique 19



Au début de sa carrière en 1997, Kobe Bryant a réalisé 422 actions offensives, ce qui est inférieur à la moyenne des joueurs en NBA à cette époque. Cela reflète le fait qu'il était encore un jeune joueur en développement. Par la suite il a réalisé plus d'actions offensives que la moyenne des joueurs en NBA de 1998 à 2016, avec un pic de 2173 points en 2006. La moyenne des points en NBA a légèrement augmenté au cours de cette période.

KOBE BRYANT

Graphique 20



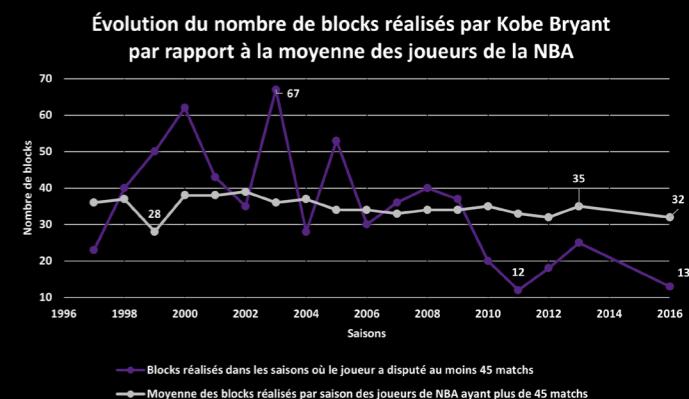
Au début de sa carrière en 1997, Kobe Bryant a réalisé 91 passes, ce qui est inférieur à la moyenne des joueurs en NBA à cette époque. Par la suite il a réalisé plus de passes que la moyenne des joueurs en NBA de 1998 à 2016, avec un pic de 469 points en 2013. La moyenne des points en NBA a beaucoup stagné au cours de cette période.

Graphique 21



Au début de sa carrière en 1997 ET 1998, Kobe Bryant a réalisé 85 et 163 rebonds défensifs, ce qui est inférieur à la moyenne des joueurs en NBA à cette époque. Par la suite il a réalisé plus de rebonds défensifs que la moyenne des joueurs en NBA de 1998 à 2015, avec un pic de 458 points en 2003. Il a terminé sa carrière en dessous de la moyenne à 206 rebonds défensifs.

Graphique 22



Kobe Bryant a connu une progression notable en termes de blocks réalisés entre 1997 et 2008, avec un pic de 458 en 2003, mais sa performance s'est détériorée, à partir de 2010 il est constamment en dessous de la moyenne. Sa performance a été généralement supérieure à la moyenne des joueurs de NBA.

GOLDEN STATE WARRIORS ET STEPHEN CURRY

Les Golden State Warriors sont une équipe de basket-ball professionnelle basée à San Francisco, en Californie, aux États-Unis. Ils jouent dans la Conférence Ouest de la NBA (National Basketball Association) et sont considérés comme l'une des équipes les plus réussies et les plus excitantes de la ligue.

Logo des Golden State Warriors



Les Warriors ont une longue histoire qui remonte à 1946, lorsqu'ils ont été fondés en tant que Philadelphia Warriors. Ils ont remporté deux championnats de la NBA dans les années 1940 et 1950 avant de déménager à San Francisco en 1962. Ils ont ensuite remporté un troisième championnat en 1975 avant de connaître une longue période de résultats mitigés. Les années 2010 ont été une période de renouveau pour les Warriors. Avec un noyau de joueurs talentueux comme Stephen Curry, Klay Thompson et Draymond Green, l'équipe est devenue l'une des plus dominantes de la ligue. Les Warriors ont remporté cinq championnats de la NBA en 2015, 2017, 2018, 2019 et 2022, ainsi que des records impressionnants, tels que la meilleure

saison régulière de l'histoire de la NBA en 2016, avec un bilan de 73-9. En dehors de leur succès sur le terrain, les Warriors sont également connus pour leur style de jeu rapide et pour leur utilisation innovante de la stratégie de tir à trois points. Les joueurs de l'équipe sont également engagés dans des causes sociales et politiques, notamment en soutenant les efforts de réforme de la justice pénale et de l'éducation. Les Warriors ont une grande base de fans et sont considérés comme l'une des équipes les plus populaires de la NBA. Ils ont également joué un rôle important dans la popularisation du basket-ball à l'échelle mondiale, notamment en Chine, où Curry est l'un des joueurs les plus célèbres de la ligue.



“J'ai toujours su que j'avais du talent, mais je sais aussi que le talent ne signifie rien sans travail acharné.”

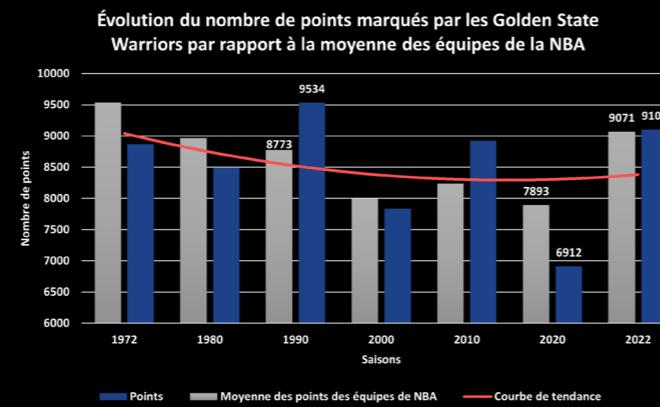
Stephen Curry est un joueur de basket-ball professionnel américain qui est actuellement en contrat avec les Golden State Warriors de la NBA. Né en 1988 à Akron, Ohio, Curry a grandi en Caroline du Nord et a joué au basket-ball universitaire pour l'Université de Davidson avant de se présenter à la draft de la NBA en 2009. Curry est surtout connu pour sa remarquable capacité à tirer de loin, souvent au-delà de la ligne à trois points, ainsi que pour sa créativité en attaque et sa vision de jeu. Il est considéré par beaucoup comme l'un des meilleurs tireurs de l'histoire de la NBA. Curry a remporté trois championnats NBA avec les Golden State Warriors en 2015, 2017 et 2018, et a été élu MVP des finales de la NBA en 2015 et 2017. Il a également remporté deux titres de MVP de la saison régulière de la NBA en 2015 et 2016. En plus de ses réalisations sur le terrain, Curry est également connu pour son leadership et son travail acharné. Il est souvent considéré comme l'un des joueurs les plus influents de la NBA, tant sur le terrain que hors du terrain, et est souvent cité comme une source d'inspiration pour les jeunes joueurs de basketball à travers le monde. Curry est également impliqué dans des projets philanthropiques et communautaires, notamment la création de la Stephen and Ayesha Curry Family Foundation, qui vise à soutenir les enfants défavorisés et à promouvoir l'éducation et la santé.

STATISTIQUES

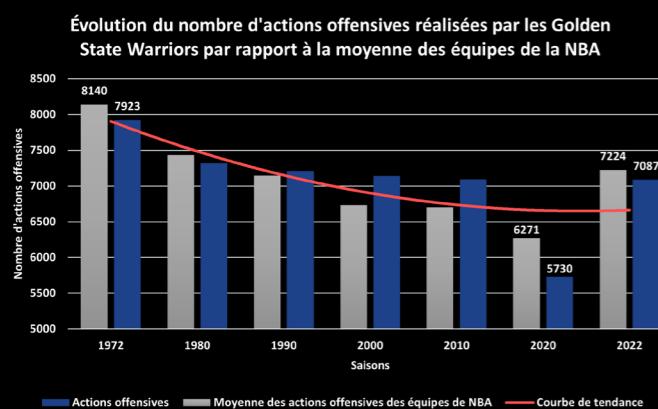
GOLDEN STATE WARRIORS

Nous observons une tendance à la baisse du nombre de points marqués par les Warriors de 1972 à 2022. Les Warriors se distinguent par leur bagage offensif sur les saisons de 1990 et 2022 avec des pics de 9534 et 9102 points, supérieurs à la moyenne en NBA. Par contre, la moyenne en NBA se démarque sur la saison 2020 avec un pic de 7893 points contre 6912 pour les Warriors.

Graphique 23

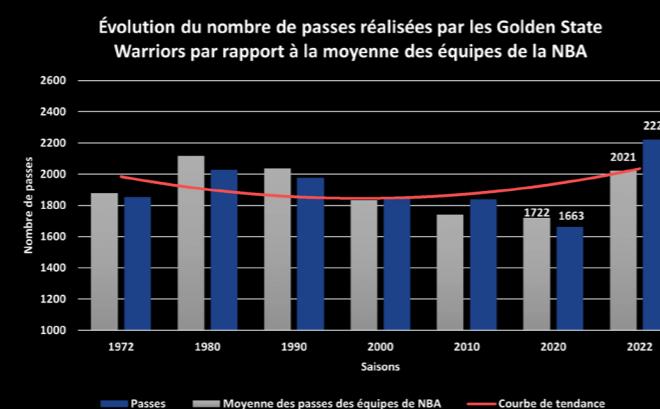


Graphique 24



Nous observons une tendance à la baisse du nombre d'actions offensives des Warriors de 1972 à 2022. Ici, nous voyons une supériorité de la moyenne d'actions en NBA sur les saisons 1972, 1980, 2020 et 2022 avec des pics tels que 8140 points en moyenne en 1972 contre 7923 points pour les Warriors ; et 7224 en 2022 en moyenne contre 7087 pour les Warriors.

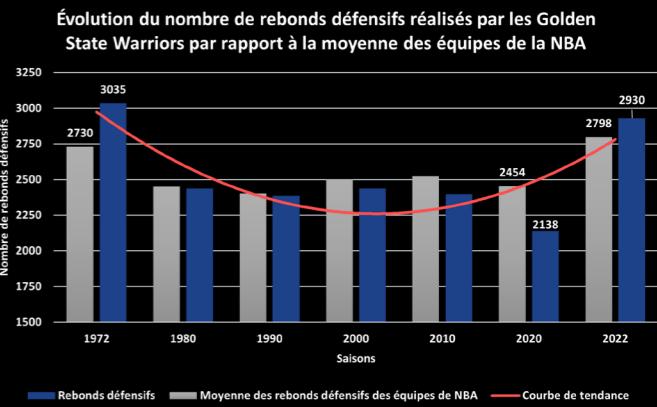
Graphique 25



Nous observons une légère croissance du nombre de passes réalisées par les Warriors de 1972 à 2022, dominée en partie par la moyenne de passes en NBA qui est supérieure au nombre de passes des Warriors sur les saisons 72 à 2020. Les Warriors se démarquent sur la saison 2022 avec un nombre de passes de 2223 contre 2021 en moyenne en NBA.

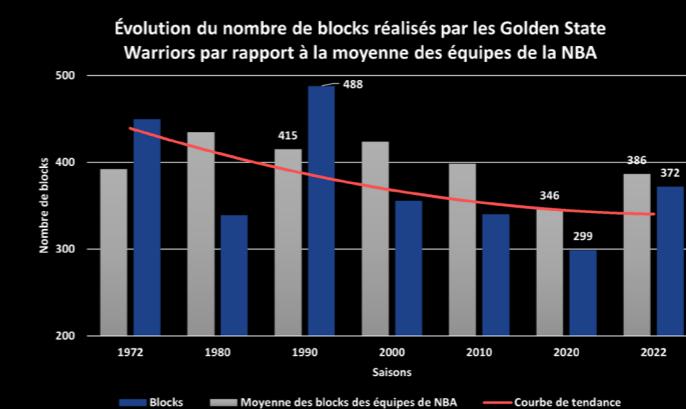
Nous observons une tendance décroissante du nombre de rebonds défensifs des Warriors par rapport à la moyenne des rebonds en NBA de 1972 à 2022. Les Warriors se distinguent lors des saisons 1972 et 2022 avec des pics élevés, mais entre ces deux saisons, la moyenne des rebonds en NBA inverse la situation avec un pic de 2 454 en moyenne en 2010 contre 2 138 pour les Warriors.

Graphique 26



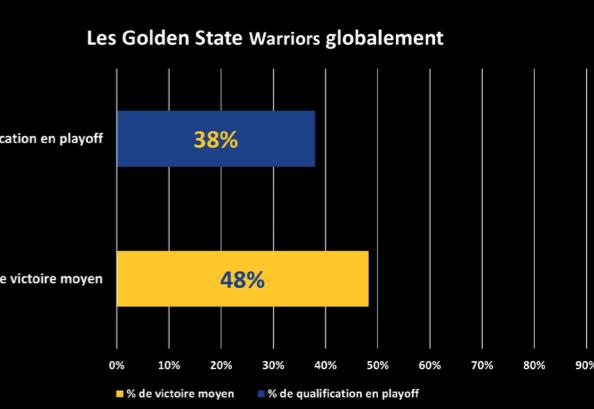
Nous observons une tendance décroissante du nombre de blocks réalisés par les Warriors par rapport à la moyenne en NBA de 1972 à 2022. Les Warriors se démarquent seulement sur la saison 90 avec un pic de 488 blocks contre 415 en moyenne en NBA, à contrario on observe que le nombre de blocks moyen en NBA est plus élevé sur les autres saisons avec un pic de 386 en moyenne contre 372 pour les Warriors.

Graphique 27

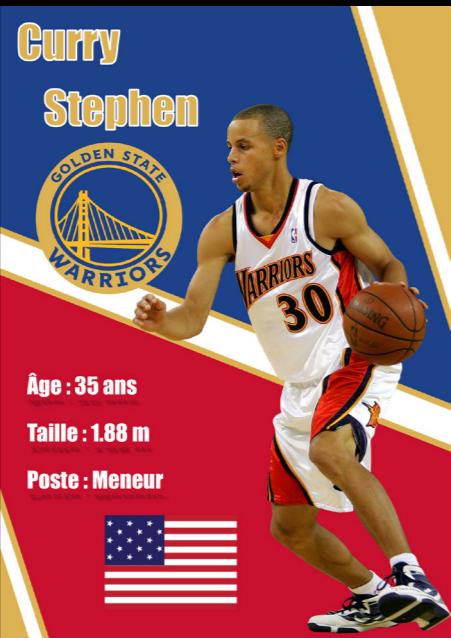


En conclusion, les Golden State Warriors, tout comme leurs rivaux, les Celtics et les Lakers, présentent des statistiques peu impressionnantes selon notre analyse. Nous observons les Warriors avec une défense et une attaque défaillante. D'ailleurs, leur taux de qualification en playoffs est presque décevant, à 38%, et leur taux de victoire s'élève à 48%.

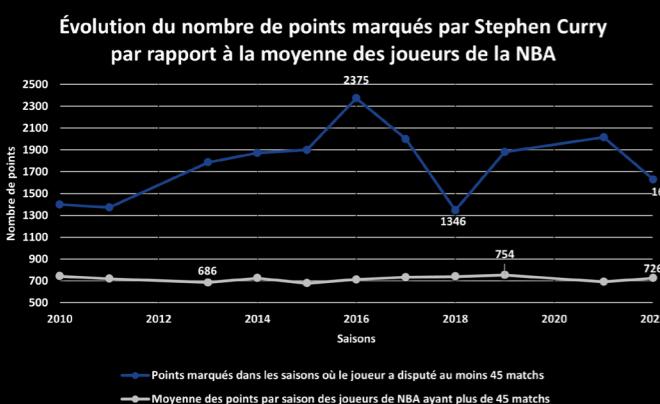
Graphique 28



STATISTIQUES



Graphique 29



Globalement, Stephen Curry a marqué plus de points que la moyenne des joueurs en NBA de 2010 à 2022, avec un pic de 2375 points en 2016. Dans l'ensemble, la moyenne des points en NBA a stagné au cours de cette période. Les performances de Curry soulignent sa place parmi les meilleurs joueurs de son époque.

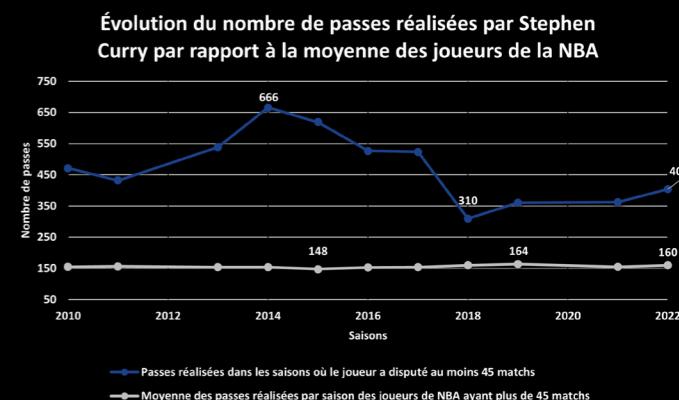
Graphique 30



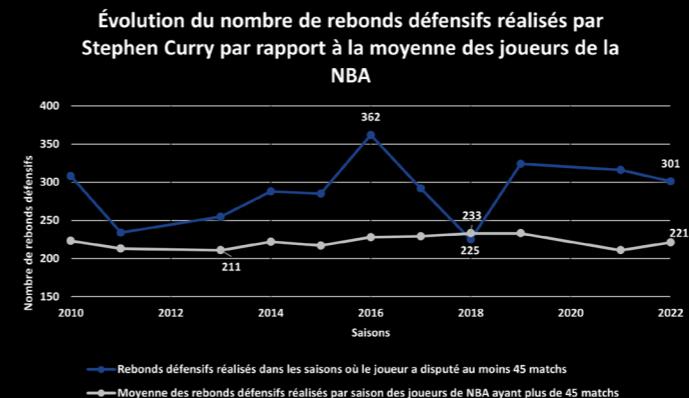
Le nombre d'actions offensives de Stephen Curry est plus élevé que la moyenne des joueurs en NBA de 2010 à 2022, avec un pic de 1598 actions en 2016. Dans l'ensemble, la moyenne des actions offensives en NBA a stagné au cours de cette période. Ceci nous montre la supériorité technique de Stephen Curry durant cette période.

Le nombre de passes de Stephen Curry est plus élevé que la moyenne des joueurs en NBA de 2010 à 2022, avec un pic de 666 passes en 2014. Dans l'ensemble, la moyenne des passes en NBA a stagné au cours de cette période. En effet le nombre de passe de ce joueur nous démontre son importance au sein de son équipe avec ainsi sa possession de balle.

Graphique 31

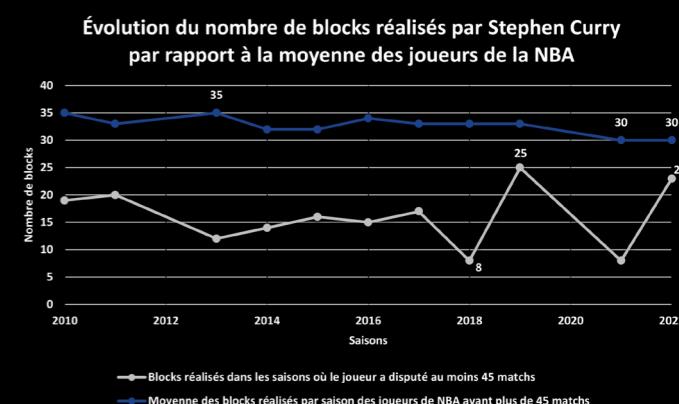


Graphique 32



Globalement le nombre de rebonds défensifs de Stephen Curry est plus élevé que la moyenne des joueurs en NBA de 2010 à 2022, avec un pic de 362 rebonds défensifs en 2016. Dans l'ensemble, la moyenne des rebonds défensifs en NBA a stagné au cours de cette période. Le nombre de rebonds défensifs nous prouve également que Stephen Curry n'est pas seulement un joueur offensif mais aussi défensif.

Graphique 33

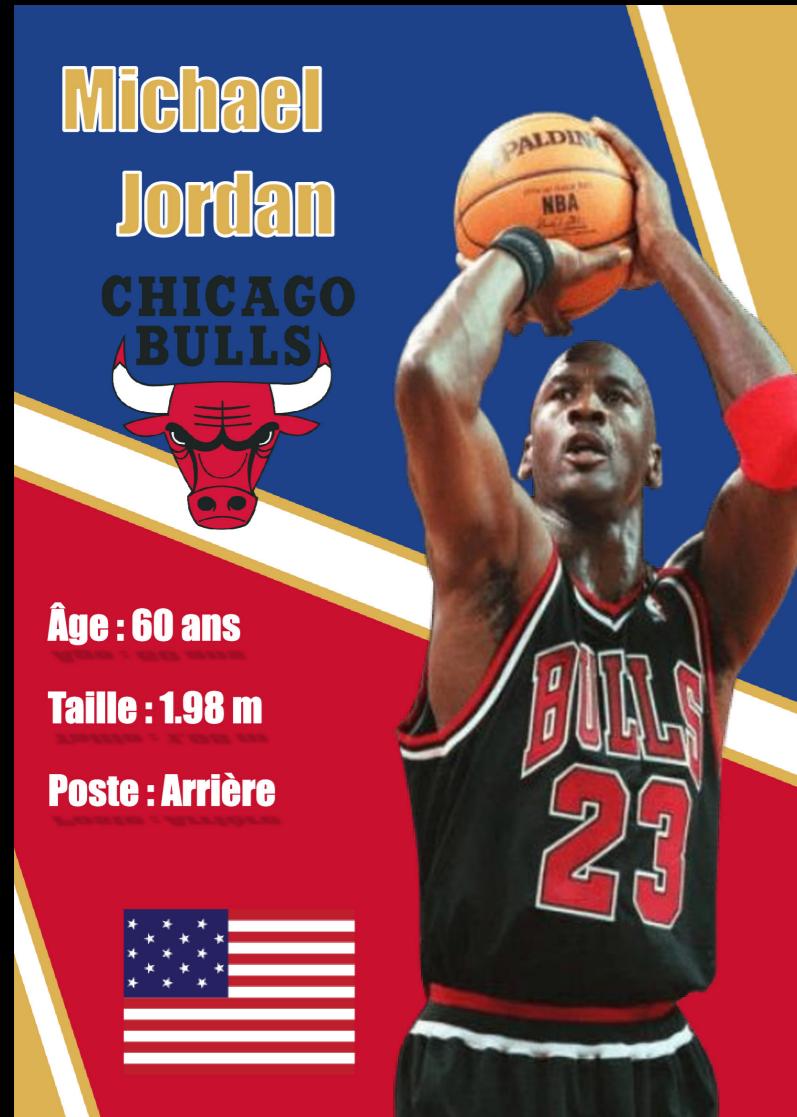


NOS INCONTOURNABLES



NBA TRACKER

L'INCONTOURNABLE



“Le talent gagne des matchs, mais le travail d'équipe et l'intelligence gagnent des championnats.”

Michael Jordan est considéré comme le meilleur joueur de basket-ball de tous les temps. Né en 1963, il a joué à l'université de Caroline du Nord et a été sélectionné par les Chicago Bulls en 1984. Jordan a remporté six titres NBA avec les Bulls et a été nommé MVP des finales à chacune de ces occasions.

Il a également remporté cinq titres de MVP de la saison régulière et a été sélectionné pour 14 All-Star Games. Jordan est célèbre pour sa capacité à marquer, ses sauts impressionnants et son leadership. Il a contribué à populariser la NBA dans les années 1980 et 1990.

Il a remporté deux médailles d'or olympiques en 1984 et 1992. Après sa retraite en 2003, Jordan est devenu propriétaire majoritaire des Charlotte Hornets en 2010. Il est également connu pour sa marque de vêtements et de chaussures, Air Jordan, produite par Nike.

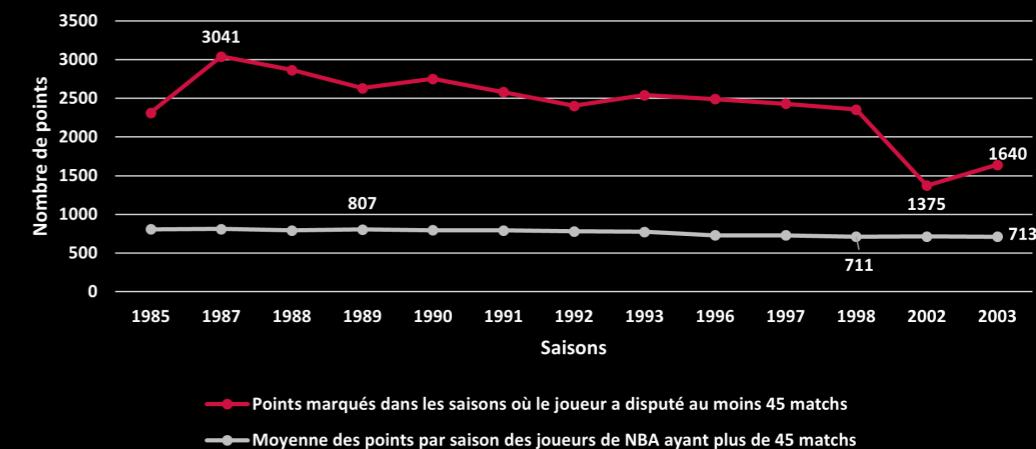
La marque est devenue un symbole de la culture populaire et continue d'être populaire parmi les fans de basket-ball et de mode.

La carrière de Michael Jordan et son impact sur le basket-ball et la culture en général ont fait de lui une icône mondiale et un modèle pour de nombreux jeunes athlètes.

MICHAEL JORDAN

Graphique 34

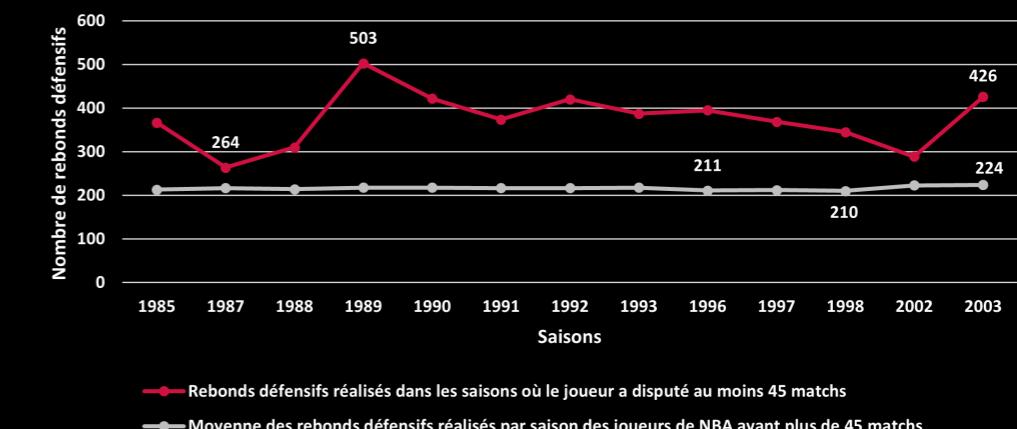
Évolution du nombre de points marqués par Michael Jordan par rapport à la moyenne des joueurs de la NBA



Michael Jordan a marqué largement plus de points que la moyenne des joueurs en NBA de durant toute sa carrière, avec un pic de 3041 points en 1987. La moyenne des points en NBA a légèrement baissé au cours de cette période. Les performances exceptionnelles de Michael Jordan montre qu'il est probablement le meilleur joueur de tous les temps.

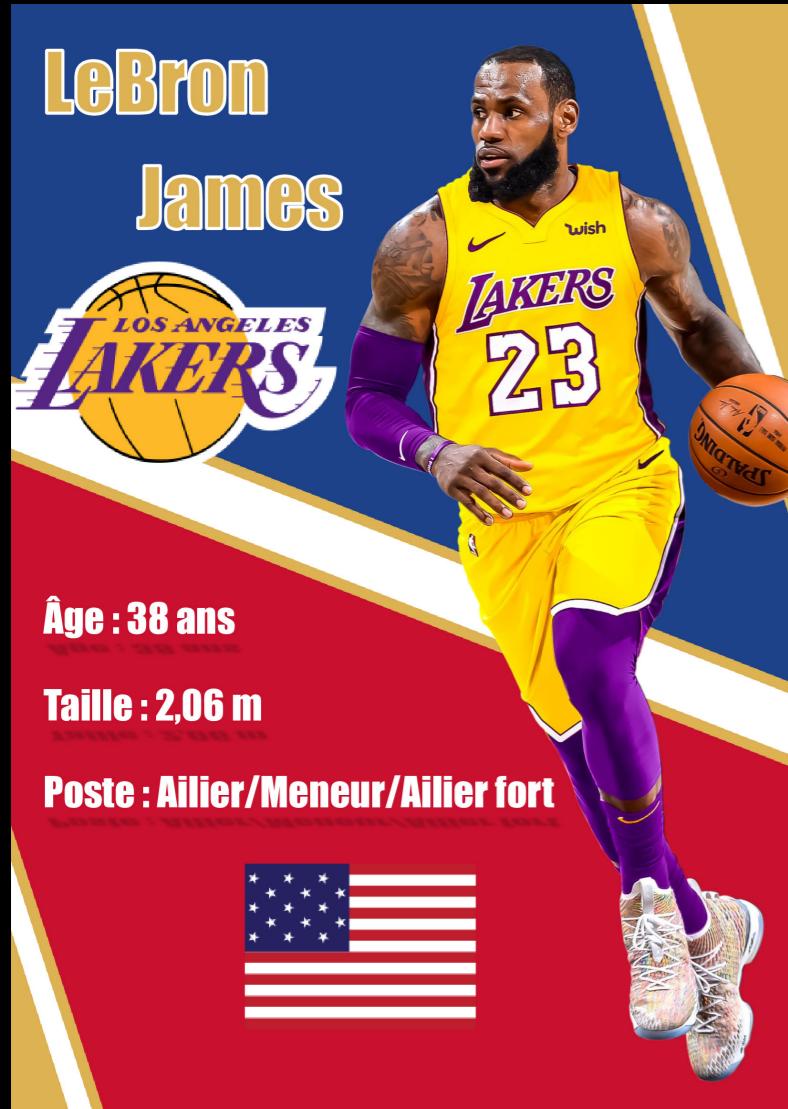
Graphique 35

Évolution du nombre de rebonds défensifs réalisés par Michael Jordan par rapport à la moyenne des joueurs de la NBA



Michael Jordan a réalisé plus de passes que la moyenne des joueurs en NBA de durant toute sa carrière, avec un pic de 503 passes en 1989. La moyenne des points en NBA a stagné au cours de cette période. Les performances de Michael Jordan montre qu'il est aussi un excellent joueur collectif.

L'INCONTOURNABLE



“La patience est une vertu, et j’ai appris au fil des ans que tout vient à point à qui sait attendre.”

LeBron James est considéré par beaucoup comme l'un des meilleurs joueurs de basketball de tous les temps. Né en 1984 à Akron, Ohio, James a commencé à jouer au basket-ball très jeune et est devenu une star du lycée avant de passer directement à la NBA en 2003, à l'âge de 18 ans. James a joué pour les Cleveland Cavaliers, les Miami Heat et les Los Angeles Lakers au cours de sa carrière. Il a remporté quatre championnats de la NBA, deux avec les Miami Heat en 2012 et 2013 et deux avec les Los Angeles Lakers en 2020 et 2021.

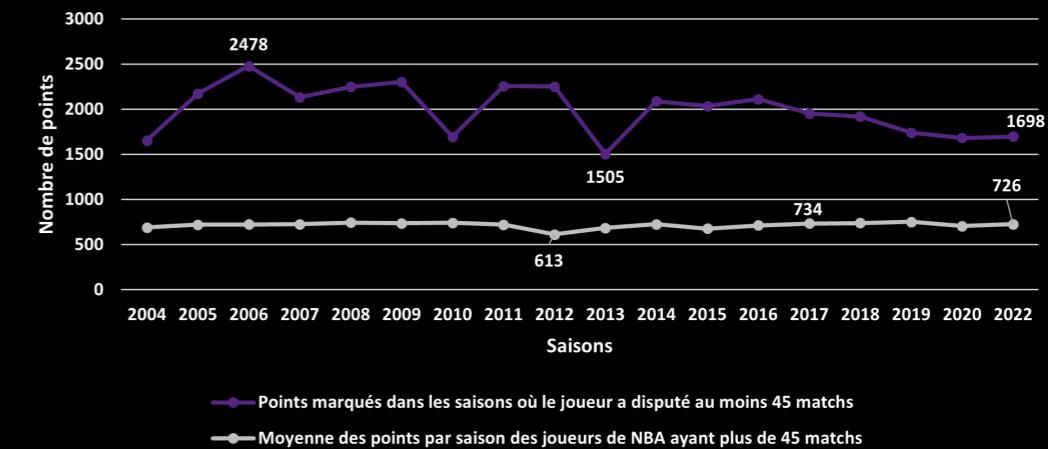
Il a également remporté quatre titres de MVP de la saison régulière de la NBA et quatre trophées de MVP des finales de la NBA. En plus de ses réalisations sur le terrain, James est également connu pour son engagement envers des causes sociales et politiques. Il a créé la LeBron James Family Foundation, qui vise à soutenir l'éducation et le bien-être des enfants et des familles dans sa ville natale d'Akron, Ohio. Il a également été un leader vocal dans la lutte contre l'injustice sociale et la brutalité policière. Sur le terrain, James est connu pour son physique impressionnant, sa capacité à jouer à plusieurs postes différents et son intelligence de jeu.

Il est souvent comparé à des légendes du basketball comme Michael Jordan et Magic Johnson en raison de son impact sur le jeu et de ses réalisations exceptionnelles tout au long de sa carrière.

LEBRON JAMES

Graphique 36

Évolution du nombre de points marqués par LeBron James par rapport à la moyenne des joueurs de la NBA



Le nombre de points marqués par LeBron James est plus élevé que la moyenne des joueurs en NBA de 2004 à 2022, avec un pic de 2478 points en 2006. Dans l'ensemble, la moyenne des points marqués en NBA a stagné au cours de cette période. Ceci nous montre la supériorité technique de LeBron James durant cette période.

Graphique 37

Évolution du nombre de rebonds défensifs réalisés par LeBron James par rapport à la moyenne des joueurs de la NBA



Le nombre de rebonds défensifs de LeBron James est plus élevé que la moyenne des joueurs en NBA de 2004 à 2022, avec un pic de 612 rebonds en 2012. Dans l'ensemble, la moyenne des rebonds défensifs en NBA a stagné au cours de cette période. Le nombre de rebonds défensifs nous prouve également que LeBron James n'est pas seulement un joueur offensif mais aussi défensif.

PRÉSENTATION DES RIVALITÉS ENTRE JOUEURS



NBA TRACKER

LARRY BIRD

Ci-dessous une photo de Larry Bird avec Magic Johnson.



La rivalité entre Larry Bird et Magic Johnson est l'une des plus célèbres de l'histoire du basketball et a contribué à faire de la NBA l'une des ligues les plus populaires au monde. Bird et Johnson ont commencé leur rivalité lorsqu'ils se sont affrontés pour la première fois en finale du championnat NCAA en 1979, Bird jouant

pour Indiana State et Johnson pour Michigan State. Johnson et son équipe ont remporté le match et le titre, mais la rivalité entre les deux joueurs est née.

Ils ont ensuite été recrutés par les Boston Celtics et les Los Angeles Lakers respectivement, deux des plus grandes franchises de la NBA, et ont affronté l'un l'autre à trois reprises en finale du championnat NBA dans les années 80, avec chaque joueur remportant une fois.

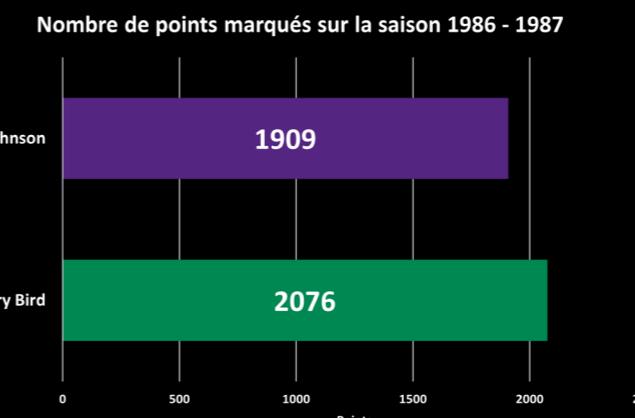
La rivalité entre Bird et Johnson était alimentée par leur style de jeu différent, mais également par leur personnalité et leur origine. Bird était blanc et venait du Midwest rural, tandis que Johnson était noir et venait de Los Angeles. Les médias ont souvent présenté leur rivalité comme une opposition entre l'est et l'ouest, ou entre les blancs et les noirs.

Mais malgré cette rivalité, Bird et Johnson ont également entretenu une amitié et un respect mutuel. Ils ont même joué ensemble en équipe nationale lors des Jeux olympiques de 1992, où ils ont contribué à la célèbre Dream Team qui a remporté la médaille d'or.



MAGIC JOHNSON

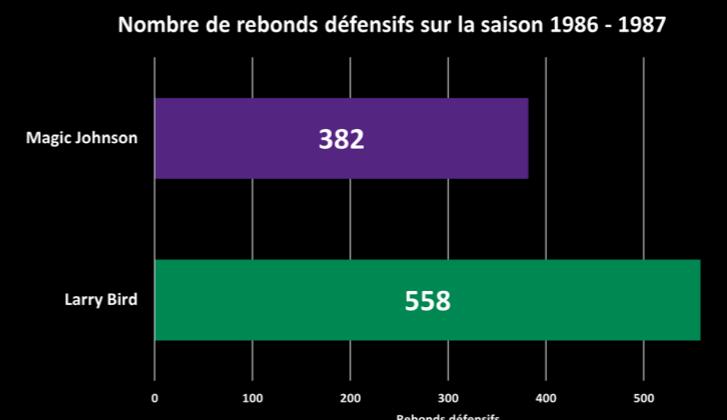
Graphique 38



Graphique 39



Graphique 40



Larry Bird a marqué un total de 2076 points, effectué 566 passes et a capté 558 rebonds défensifs. Magic Johnson, quant à lui, a marqué un total de 1909 points, effectué 977 passes et a capté 382 rebonds défensifs.

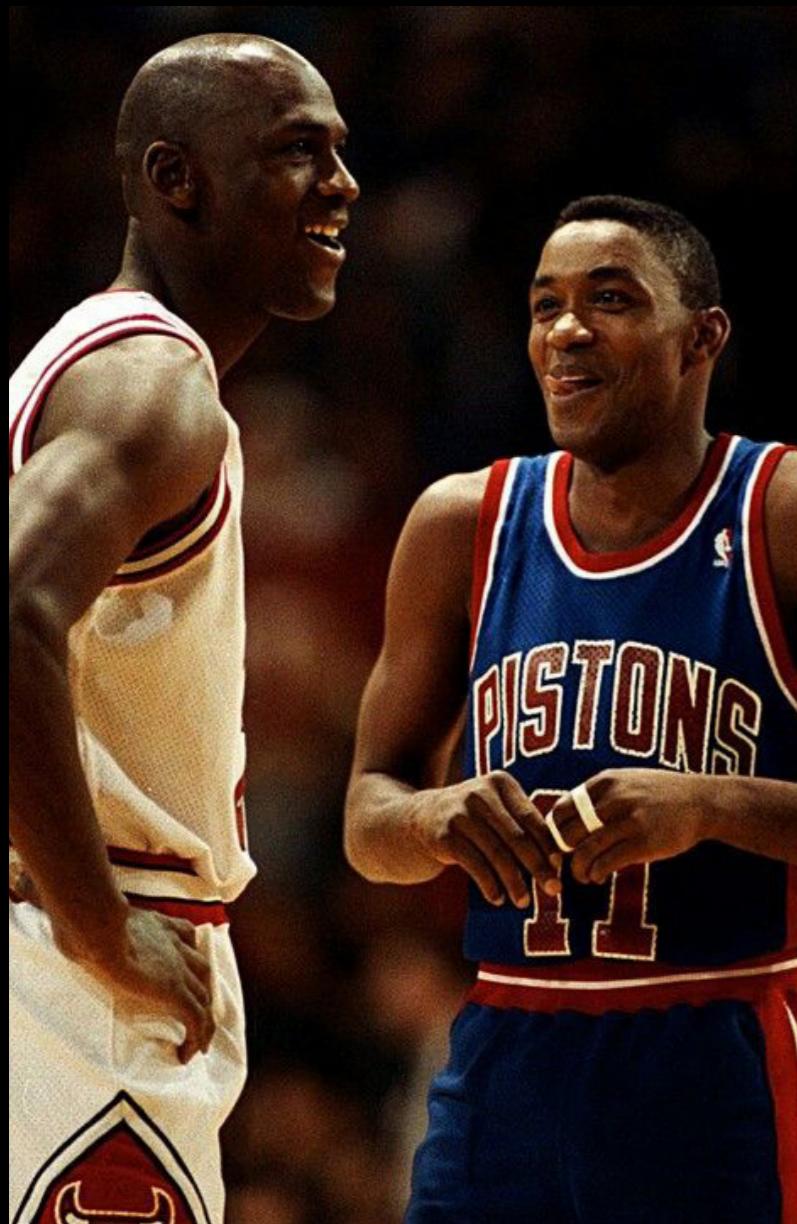
On peut remarquer que Larry Bird a marqué plus de points que Magic Johnson, mais que Magic Johnson a effectué beaucoup plus de passes que Larry Bird. En revanche, Larry Bird a capté plus de rebonds défensifs que Magic Johnson.

Ces statistiques nous permettent de voir que Larry Bird était davantage un joueur d'attaque, capable de marquer beaucoup de points, tandis que Magic Johnson était davantage un joueur de passe, capable de faire des passes décisives pour ses coéquipiers. Cependant, Larry Bird était également un excellent joueur de défense, comme en témoignent ses nombreuses récupérations de rebonds défensifs. Il convient également de noter que Larry Bird a été élu MVP (Most Valuable Player) de la saison 1986/1987, grâce à ses excellentes performances tout au long de l'année.

En somme, ces statistiques montrent que les deux joueurs étaient des acteurs clés de leurs équipes respectives, et qu'ils avaient des styles de jeu différents mais tout aussi efficaces.

MICHAEL JORDAN

Ci-dessous une photo de Michael Jordan et Isiah Thomas.



La rivalité entre Isiah Thomas et Michael Jordan, qui a débuté dans les années 1980 et s'est poursuivie jusqu'au début des années 1990, est l'une des plus célèbres dans l'histoire de la NBA. Les Detroit Pistons d'Isiah Thomas et les Chicago Bulls de Michael Jordan étaient deux des meilleures équipes de l'Est à cette époque,

et leurs affrontements étaient intenses. Les Pistons étaient connus pour leur style de jeu agressif et physique, surnommés les "Bad Boys", et utilisaient cette approche pour tenter de neutraliser Jordan et les Bulls.

La rivalité a atteint son apogée lors des séries éliminatoires, où les deux équipes se sont affrontées à plusieurs reprises. Les Pistons ont éliminé les Bulls en 1988, 1989 et 1990, avant que les Bulls ne prennent leur revanche en 1991 en balayant les Pistons en quatre matchs. Des rumeurs suggéraient que Thomas aurait mené un "gel" de Jordan lors du All-Star Game de 1985, en encourageant les autres joueurs à ne pas lui passer la balle. Thomas a également été omis de l'équipe olympique américaine de 1992, surnommée la "Dream Team", une décision qui aurait été influencée par Jordan.

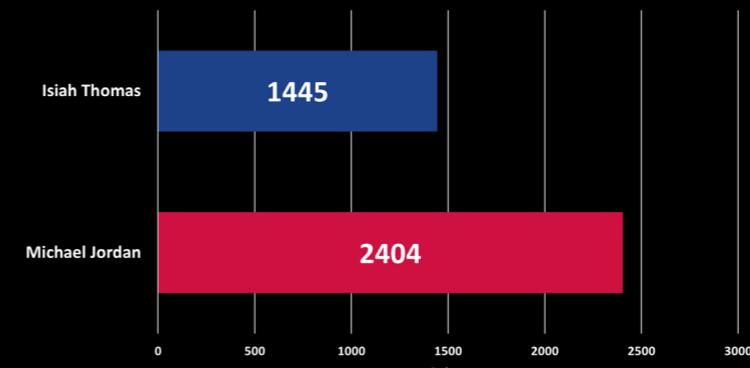
Bien que les deux joueurs aient pris leur retraite depuis longtemps, la rivalité entre Thomas et Jordan reste un sujet de discussion parmi les fans de la NBA. Les documentaires et les interviews continuent à explorer les tensions entre les deux légendes, soulignant l'impact durable de leur



ISIAH THOMAS

Graphique 41

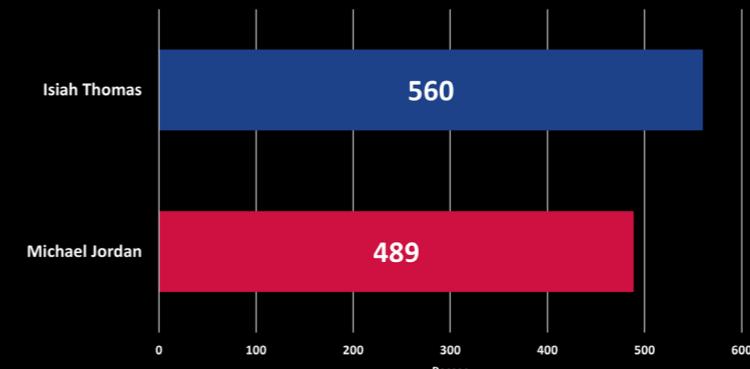
Nombre de points marqués sur la saison 1992 - 1993



En 1992-1993, Michael Jordan a marqué 2404 points, ce qui est un nombre impressionnant de points pour une seule saison. Il a également réalisé 489 passes et a obtenu 511 rebonds défensifs, ce qui témoigne de son talent complet en tant que joueur.

Graphique 42

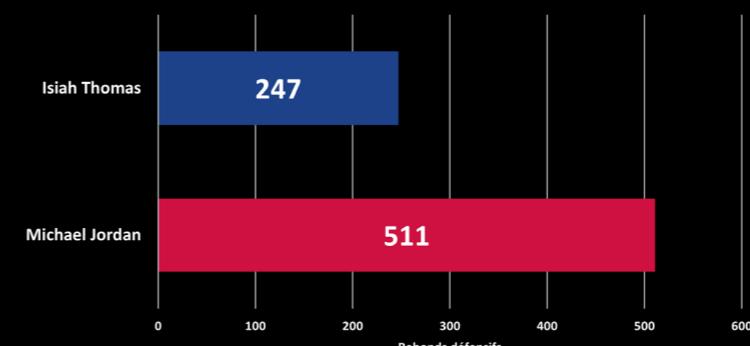
Nombre de passes réalisées sur la saison 1992 - 1993



En revanche, Isiah Thomas a marqué beaucoup moins de points que Jordan, avec seulement 1445 points, mais il a réalisé plus de passes que Jordan avec 560 passes. Cependant, il a obtenu moins de rebonds défensifs que Jordan avec seulement 247 rebonds.

Graphique 43

Nombre de rebonds défensifs réalisés sur la saison 1992 - 1993



En conclusion, en 1992-1993, Michael Jordan était un joueur exceptionnel avec un jeu complet et une capacité à marquer beaucoup de points. Isiah Thomas était également un bon joueur, mais pas aussi dominant que Jordan en termes de points marqués et de rebonds défensifs obtenus. Cependant, il a réalisé plus de passes que Jordan, ce qui montre ses compétences en tant que meneur de jeu.

KOBE BRYANT

Ci-dessous une photo de Kobe Bryant Shaquille O'Neal.



La rivalité entre Kobe Bryant et Shaquille O'Neal est l'une des plus célèbres de l'histoire récente de la NBA. Les deux joueurs ont été coéquipiers chez les Los Angeles Lakers de 1996 à 2004, période au cours de laquelle ils ont remporté trois titres de championnat NBA en 2000, 2001 et 2002. La rivalité entre Bryant et O'Neal a été

alimentée par leur personnalité et leur style de jeu différents. O'Neal était un pivot dominant et physique, tandis que Bryant était un arrière rapide et agile.

Les deux joueurs ont également eu des divergences sur le terrain, notamment en ce qui concerne la répartition des tirs et l'importance de chaque joueur dans l'attaque des Lakers.

La rivalité entre les deux joueurs a atteint son apogée après que les Lakers ont perdu les finales NBA en 2004. Bryant a critiqué O'Neal pour son manque d'implication dans l'équipe, tandis qu'O'Neal a répondu en disant que Bryant était égoïste et ne pensait qu'à lui-même.

Cependant, malgré leur rivalité, les deux joueurs ont également eu des moments de coopération et de respect mutuel. Ils ont travaillé ensemble sur le terrain pour aider les Lakers à remporter les titres de championnat NBA, et ont également remporté le titre de co-MVP du All-Star Game de la NBA en 2009.

Depuis leur départ des Lakers, les deux joueurs se sont réconciliés et ont reconnu publiquement le talent et l'impact de l'autre sur la NBA.

La rivalité entre Bryant et O'Neal est aujourd'hui considérée comme l'une des plus mémorables de l'histoire de la NBA et a contribué à renforcer la



SHAQUILLE O'NEAL

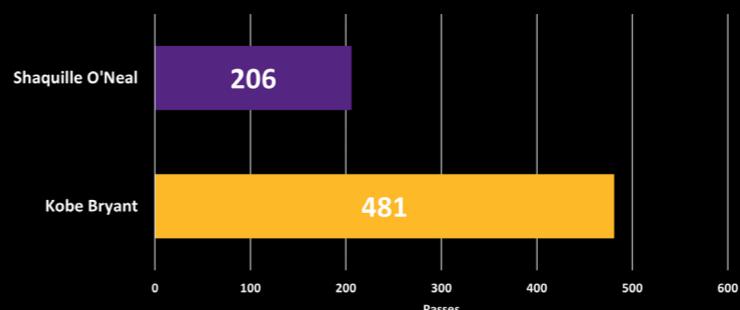
Graphique 44

Nombre de points marqués sur la saison 2003 - 2004



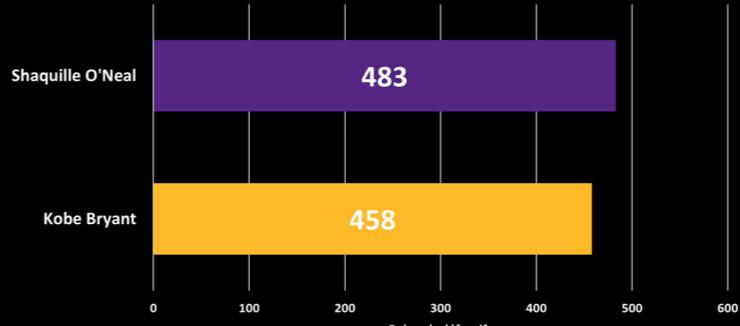
Graphique 45

Nombre de passes réalisées sur la saison 2003 - 2004



Graphique 46

Nombre de rebonds défensifs réalisés sur la saison 2003 - 2004



En 2003-2004, Kobe Bryant et Shaquille O'Neal ont joué tous les deux dans l'équipe des Lakers de Los Angeles. Cette saison-là, les Lakers ont atteint les Finales NBA mais ont perdu face aux Pistons de Detroit en cinq matchs. Analysons les statistiques individuelles de Kobe Bryant et Shaquille O'Neal et concluons sur leur performance durant cette saison.

D'après les statistiques de la saison 2003-2004, Kobe Bryant a marqué un total de 2461 points, effectué 481 passes et a capté 458 rebonds défensifs. Shaquille O'Neal, quant à lui, a marqué un total de 1841 points, effectué 206 passes et a capté 483 rebonds défensifs. On peut remarquer que Kobe Bryant a marqué beaucoup plus de points que Shaquille O'Neal, mais que Shaquille O'Neal a capté plus de rebonds défensifs que Kobe Bryant. En revanche, Kobe Bryant a effectué plus de passes que Shaquille O'Neal.

Ces statistiques nous permettent de voir que Kobe Bryant était davantage un joueur d'attaque, capable de marquer beaucoup de points, tandis que Shaquille O'Neal était davantage un joueur de défense, capable de capturer de nombreux rebonds défensifs pour son équipe. Cependant, Kobe Bryant était également un excellent passeur, comme en témoignent ses nombreuses passes décisives.

En somme, ces statistiques montrent que les deux joueurs étaient des acteurs clés de leur équipe respective, et qu'ils avaient des styles de jeu différents mais tout aussi efficaces. Cependant, Kobe Bryant a été davantage le leader de l'équipe des Lakers lors de cette saison, ce qui peut expliquer son titre de MVP de la saison régulière.

LEBRON JAMES

Ci-dessous une photo de Lebron James et Stephen Curry.



La rivalité entre LeBron James et Stephen Curry est l'une des plus intéressantes de la NBA ces dernières années. Les deux joueurs se sont affrontés à plusieurs reprises lors des finales NBA et sont considérés comme deux des meilleurs joueurs de la ligue. La rivalité a commencé à se développer en 2015, lorsque les Golden State

de Curry ont battu les Cleveland Cavaliers de James lors des finales NBA. Depuis lors, les deux joueurs se sont affrontés plusieurs fois lors des playoffs, notamment lors des finales NBA de 2016, où les Cavaliers ont battu les Warriors.

En termes de style de jeu, les deux joueurs ont des différences significatives. James est un joueur plus physique et puissant, qui excelle dans le jeu de transition et le jeu près du panier, tandis que Curry est un tireur d'élite qui utilise principalement des tirs à longue distance pour marquer des points.

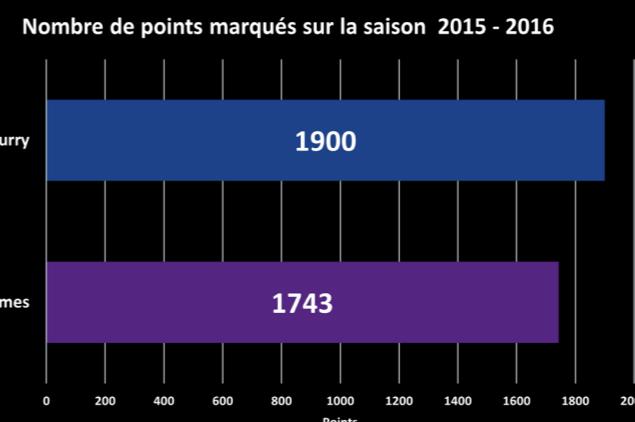
Malgré ces différences, les deux joueurs ont un grand respect l'un pour l'autre et reconnaissent l'impact de l'autre sur la NBA. James a souvent loué les capacités de tir de Curry, tandis que Curry a déclaré que James était l'un de ses joueurs préférés à regarder. La rivalité entre James et Curry a également contribué à stimuler l'intérêt pour les matchs entre les Cavaliers et les Warriors, avec de nombreuses personnes considérant ces matchs comme des affrontements entre les deux meilleurs joueurs de la ligue.

En fin de compte, la rivalité entre James et Curry est considérée comme une rivalité amicale et respectueuse entre deux grands joueurs qui ont marqué l'histoire de la NBA.



STEPHEN CURRY

Graphique 47



En 2015-2016, LeBron James a marqué un total de 1743 points, effectué 511 passes et capté 365 rebonds défensifs, tandis que Stephen Curry a marqué 1900 points, effectué 619 passes et capté 285 rebonds défensifs.

Les statistiques montrent que Stephen Curry a marqué plus de points que LeBron James, mais que LeBron James a effectué plus de passes et a capté plus de rebonds défensifs.

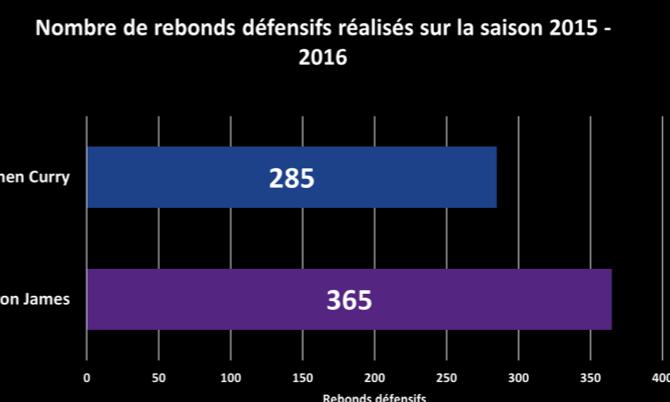
Cependant, il convient de noter que LeBron James a disputé 6 matchs de moins que Stephen Curry au cours de la saison, ce qui peut expliquer en partie l'écart de points marqués entre les deux joueurs.

Graphique 48



Malgré cela, les statistiques montrent que Stephen Curry était davantage un joueur d'attaque, capable de marquer de nombreux points et de faire des passes décisives, tandis que LeBron James était un joueur plus polyvalent, capable de marquer des points, mais également de contribuer à la défense de l'équipe en captant des rebonds défensifs.

Graphique 49



En fin de compte, les deux joueurs ont été des acteurs clés de leurs équipes respectives, et leurs statistiques reflètent leur importance pour leurs équipes. En effet, ils ont tous deux contribué de manière significative aux succès de leurs équipes respectives au cours de la saison 2015-2016. Il convient également de souligner que Stephen Curry a été élu MVP de la saison régulière NBA 2015-2016. Cette distinction met en évidence sa performance supérieure à celle de LeBron James.

L'ÉVOLUTION DU STYLE DE JEU



NBA TRACKER

L'ÉVOLUTION DU STYLE DE JEU

La matrice de corrélation est un outil statistique qui permet de visualiser et d'évaluer la force des relations entre plusieurs variables.

Chaque cellule de la matrice (à l'intersection d'une ligne et d'une colonne) représente la corrélation entre deux variables. La corrélation mesure la force et la direction de la relation entre les variables, avec des valeurs allant de -1 à 1.

Une corrélation de 1 indique une relation parfaitement positive entre les variables. Une corrélation de -1 indique une relation parfaitement négative. Une corrélation de 0 signifie qu'il n'y a pas de relation linéaire entre les variables.

Les valeurs diagonales de la matrice (de haut à gauche à bas à droite) sont toujours égales à 1, car elles représentent la corrélation d'une variable avec elle-même.

La matrice de corrélation est symétrique, ce qui signifie que la valeur de la corrélation entre la variable A et la variable B est la même que celle entre la variable B et la variable A.

Dans le cas que nous allons étudier, le pourcentage de victoire est la variable dépendante car nous cherchons à étudier comment les autres variables (les variables explicatives) influencent le pourcentage de victoire. Les autres variables sont considérées comme explicatives, car elles sont utilisées pour expliquer ou prédire la variable dépendante.

Tableau 1 : Matrice de corrélation des variables offensives 1980/1990

| | 3 points | 2 points | Lancers francs | Rebonds offensifs | Passes | % de victoire |
|-------------------|----------|----------|----------------|-------------------|--------|---------------|
| 3 points | 1 | 0,035 | 0,285 | -0,217 | 0,055 | 0,133 |
| 2 points | 0,035 | 1 | 0,224 | -0,336 | 0,622 | 0,605 |
| Lancers francs | 0,285 | 0,224 | 1 | -0,219 | 0,237 | 0,305 |
| Rebonds offensifs | -0,217 | -0,336 | -0,219 | 1 | -0,185 | -0,009 |
| Passes | 0,055 | 0,622 | 0,237 | -0,185 | 1 | 0,452 |
| % de victoire | 0,133 | 0,605 | 0,305 | -0,009 | 0,452 | 1 |

Par exemple dans ce tableau, les "2 points" ont une corrélation positive (0,605) avec le pourcentage de victoires, ce qui signifie que les équipes qui réussissent un plus grand pourcentage de tirs à 2 points ont tendance à remporter davantage de matchs.

Vous savez maintenant lire une matrice de corrélation, nous allons pouvoir débuter l'analyse.

Au fil des années, le basketball a connu de nombreuses transformations, notamment en termes de style de jeu. Dans cette analyse, nous nous intéressons à l'évolution du style de jeu sur différentes époques. En explorant les forces de variables offensives et défensives de différentes périodes, nous cherchons à mieux comprendre comment les tendances du basketball ont évolué.

Grâce à la matrice de corrélation, nous serons en mesure d'observer et d'interpréter l'évolution des forces des variables offensives et défensives sur le "% de victoire" de la NBA à travers les époques. De plus, la matrice nous permettra d'établir des liens historiques.

Années 1980/1990 : la NBA adopte un style de jeu plus spectaculaire, avec une utilisation accrue des dunks et des alley-oops. Les tirs à 2 points règnent, mais les tirs à 3 points deviennent un peu plus courants, en particulier grâce aux joueurs comme Larry Bird et Reggie Miller.

Tableau 1 bis : Matrice de corrélation des variables offensives 1980/1990

| | 3 points | 2 points | Lancers francs | Rebonds offensifs | Passes | % de victoire |
|-------------------|----------|----------|----------------|-------------------|--------|---------------|
| 3 points | 1 | 0,035 | 0,285 | -0,217 | 0,055 | 0,133 |
| 2 points | 0,035 | 1 | 0,224 | -0,336 | 0,622 | 0,605 |
| Lancer franc | 0,285 | 0,224 | 1 | -0,219 | 0,237 | 0,305 |
| Rebonds offensifs | -0,217 | -0,336 | -0,219 | 1 | -0,185 | -0,009 |
| Passes | 0,055 | 0,622 | 0,237 | -0,185 | 1 | 0,452 |
| % de victoire | 0,133 | 0,605 | 0,305 | -0,009 | 0,452 | 1 |

D'après la matrice de corrélation, on observe que le pourcentage de tirs à 2 points réussis et le nombre de passes réussies ont la plus forte corrélation avec le pourcentage de victoire, suggérant que ces aspects offensifs sont importants pour gagner des matchs. Cependant, les rebonds offensifs ont une corrélation très faible avec le pourcentage de victoire, ce qui signifie que leur impact sur les performances offensives d'une équipe est relativement limité.

Tableau 2 : Matrice de corrélation des variables défensives 1980/1990

| | Rebonds défensifs | Interceptions | Blocks | Fautes | % de victoire |
|-------------------|-------------------|---------------|--------|--------|---------------|
| Rebonds défensifs | 1 | -0,209 | 0,367 | -0,274 | 0,503 |
| Interceptions | -0,209 | 1 | 0,144 | 0,171 | 0,139 |
| Blocks | 0,367 | 0,144 | 1 | -0,175 | 0,336 |
| Fautes | -0,274 | 0,171 | -0,175 | 1 | -0,298 |
| % de victoire | 0,503 | 0,139 | 0,336 | -0,298 | 1 |

En ce qui concerne les variables défensives, les rebonds défensifs ont la corrélation la plus forte avec le pourcentage de victoire, indiquant qu'ils jouent un rôle important dans la réussite d'une équipe. Les interceptions et les contres ont des corrélations un peu plus faibles avec le pourcentage de victoire, suggérant qu'ils ont moins d'impact sur les performances défensives d'une équipe. Enfin, les fautes personnelles ont une corrélation négative avec le pourcentage de victoire, ce qui implique qu'une équipe commettant moins de fautes peut augmenter ses chances de remporter des matchs.

Années 1990/2000 : la NBA connaît une ère de domination des grands joueurs, avec des centres comme Shaquille O'Neal, Hakeem Olajuwon et David Robinson qui dominent le jeu. Le jeu devient également plus physique et axé sur l'attaque. Des tactiques sont utilisées pour forcer les joueurs adverses à tirer des lancers francs.

Bien que certains pivots soient capables de tirer à longue distance et de marquer des paniers de loin, en général, leur shoot n'est pas considéré comme leur point fort. Les pivots sont souvent plus à l'aise en marquant des paniers près du panier, où leur taille et leur force physique leur donnent un avantage.

Tableau 3 : Matrice de corrélation des variables offensives 1990/2000

| | 3 points | 2 points | Lancers francs | Rebonds offensifs | Passes | % de victoire |
|-------------------|----------|----------|----------------|-------------------|--------|---------------|
| 3 points | 1 | 0,226 | 0,085 | -0,242 | 0,041 | 0,312 |
| 2 points | 0,226 | 1 | 0,186 | 0,072 | 0,624 | 0,599 |
| Lancers francs | 0,085 | 0,186 | 1 | -0,018 | 0,25 | 0,147 |
| Rebonds offensifs | -0,242 | 0,072 | -0,018 | 1 | 0,626 | -0,108 |
| Passes | 0,041 | 0,624 | 0,25 | 0,626 | 1 | 0,254 |
| % de victoire | 0,312 | 0,599 | 0,147 | -0,108 | 0,254 | 1 |

D'après la matrice, offensivement on observe que les 2 points règnent toujours dans le style de jeu des équipes, les 3 points évoluent et participent de plus en plus à la victoire. Les lancers-francs sont moins efficaces. Les passes sont également moins efficaces, ce qui suggère que les actions individuelles gagnent en efficacité dans le jeu.

Tableau 4 : Matrice de corrélation des variables défensives 1990/2000

| | Rebonds défensifs | Interceptions | Blocks | Fautes | % de victoire |
|-------------------|-------------------|---------------|--------|--------|---------------|
| Rebonds défensifs | 1 | 0,545 | 0,626 | 0,746 | 0,206 |
| Interceptions | 0,545 | 1 | 0,324 | 0,642 | 0,091 |
| Blocks | 0,626 | 0,324 | 1 | 0,41 | 0,059 |
| Fautes | 0,746 | 0,642 | 0,41 | 1 | -0,121 |
| % de victoire | 0,206 | 0,091 | 0,059 | -0,121 | 1 |

Durant cette période, les variables défensives sont moins fortes sauf une, les fautes. Par rapport à l'époque précédente, les fautes sont plus fréquentes et plus stratégiques, probablement dans le but de forcer les pivots à effectuer des lancers francs, étant donné que les tirs ne sont généralement pas leur point fort.

Années 2000/2010 : Au cours de cette décennie, les équipes ont commencé à accorder plus d'importance aux tirs à trois points. Les équipes ont développé des stratégies offensives pour créer des opportunités de tirs ouverts derrière l'arc, ce qui a conduit à une augmentation du nombre de tentatives de tirs à trois points.

Le style de jeu met l'accent sur la vitesse, la mobilité et la polyvalence des joueurs plutôt que sur la taille et la puissance. Cette approche a conduit à une diminution du rôle des pivots traditionnels et à une augmentation de l'utilisation de joueurs plus petits et plus rapides capables de jouer à plusieurs positions.

Durant cette période, la NBA a été dominée par des superstars comme Kobe Bryant, Shaquille O'Neal et LeBron James. Ces joueurs étaient capables de prendre le contrôle des matchs et de dicter le rythme du jeu grâce à leur polyvalence et leur talent offensif. Cette tendance a renforcé l'importance des actions individuelles.

Tableau 5 : Matrice de corrélation des variables offensives 2000/2010

| | 3 points | 2 points | Lancers francs | Rebonds offensifs | Passes | % de victoire |
|-------------------|----------|----------|----------------|-------------------|--------|---------------|
| 3 points | 1 | 0,456 | 0,233 | -0,443 | 0,236 | 0,434 |
| 2 points | 0,456 | 1 | 0,089 | -0,47 | 0,343 | 0,511 |
| Lancers francs | 0,233 | 0,089 | 1 | -0,265 | 0,111 | 0,109 |
| Rebonds offensifs | -0,443 | -0,47 | -0,265 | 1 | -0,027 | -0,172 |
| Passes | 0,236 | 0,343 | 0,111 | -0,027 | 1 | 0,378 |
| % de victoire | 0,434 | 0,511 | 0,109 | -0,172 | 0,378 | 1 |

Offensivement, les tirs à trois points gagnent en importance, devenant presque aussi cruciaux que les tirs à deux points. Les joueurs deviennent de plus en plus polyvalents, ce qui les rend plus aptes à réussir des tirs à trois points.

Tableau 6 : Matrice de corrélation des variables défensives 2000/2010

| | Rebonds défensifs | Interceptions | Blocks | Fautes | % de victoire |
|-------------------|-------------------|---------------|--------|--------|---------------|
| Rebonds défensifs | 1 | -0,162 | 0,267 | -0,323 | 0,511 |
| Interceptions | -0,162 | 1 | 0,047 | 0,112 | 0,113 |
| Blocks | 0,267 | 0,047 | 1 | -0,101 | 0,249 |
| Fautes | -0,323 | 0,112 | -0,101 | 1 | -0,281 |
| % de victoire | 0,511 | 0,113 | 0,249 | -0,281 | 1 |

La polyvalence des joueurs permet d'améliorer la force des variables défensives. Les fautes retrouvent une importance similaire à celle des années 80, les pivots sont désormais plus aptes à marquer des lancers francs.

Années 2010 et au-delà : la NBA continue d'adopter un style de jeu axé sur la vitesse et les tirs à longue distance, avec des joueurs comme Stephen Curry et James Harden qui deviennent célèbres pour leur capacité à marquer de loin. Les équipes sont également de plus en plus axées sur la polyvalence des joueurs et l'utilisation de la statistique avancée pour analyser et améliorer leur performance.

Tableau 7 : Matrice de corrélation des variables offensives 2010/2022

| | 3 points | 2 points | Lancers francs | Rebonds offensifs | Passes | % de victoire |
|-------------------|----------|----------|----------------|-------------------|--------|---------------|
| 3 points | 1 | 0,35 | 0,29 | -0,29 | 0,309 | 0,55 |
| 2 points | 0,35 | 1 | 0,215 | -0,417 | 0,547 | 0,457 |
| Lancers francs | 0,29 | 0,215 | 1 | -0,308 | 0,159 | 0,203 |
| Rebonds offensifs | -0,29 | -0,417 | -0,308 | 1 | 0,031 | -0,098 |
| Passes | 0,309 | 0,547 | 0,159 | 0,031 | 1 | 0,267 |
| % de victoire | 0,55 | 0,457 | 0,203 | -0,098 | 0,267 | 1 |

Les tirs à 3 points ont désormais une importance plus grande que les tirs à 2 points, et la diminution de l'impact des passes montre que les actions individuelles prennent plus d'ampleur dans cette époque.

Tableau 8 : Matrice de corrélation des variables défensives 2010/2022

| | Rebonds défensifs | Interceptions | Blocks | Fautes | % de victoire |
|-------------------|-------------------|---------------|--------|--------|---------------|
| Rebonds défensifs | 1 | 0,306 | 0,376 | 0,442 | 0,265 |
| Interceptions | 0,306 | 1 | 0,319 | 0,51 | 0,165 |
| Blocks | 0,376 | 0,319 | 1 | 0,313 | 0,27 |
| Fautes | 0,442 | 0,51 | 0,313 | 1 | -0,11 |
| % de victoire | 0,265 | 0,165 | 0,27 | -0,11 | 1 |

Sur le plan défensif, il n'y a pas beaucoup de changements, mis à part une légère diminution de l'importance des rebonds défensifs.

CONCLUSION :

En analysant ces matrices, on constate que les variables les plus significatives dans l'évolution du style de jeu sont les tirs à 2 points et les tirs à 3 points. Ce qui est particulièrement intéressant, c'est l'évolution de l'impact des tirs à 3 points qui, au fil des années, finit par surpasser l'impact des tirs à 2 points.

On peut également observer l'évolution des performances individuelles au fil des années grâce à l'impact des passes. Certaines périodes se distinguent par des stratégies uniques qui finissent par s'épuiser avec le temps, comme dans les années 90 où l'on forçait les pivots à tirer des lancers francs, en lien avec une réduction de l'impact négatif des fautes.

Les variables défensives ont généralement un impact limité sur la victoire, cependant, à certaines périodes, on peut observer un impact significatif des blocks et des rebonds défensifs, grâce à l'émergence de joueurs particulièrement compétents dans ces domaines.

En constatant cette évolution, on comprend que la NBA est une compétition avant tout axé sur l'attaque.

PETITE ANECDOTE



L'entraîneur Mike D'Antoni, a révolutionné la NBA en utilisant les statistiques pour adapter le style de jeu de ses équipes. En particulier, lorsqu'il était l'entraîneur des Phoenix Suns dans les années 2000, D'Antoni a adopté une approche analytique pour repenser la manière dont l'équipe jouait.

En s'appuyant sur des analyses statistiques, D'Antoni a identifié que le tir à trois points et le jeu rapide offraient un avantage significatif en termes de points par possession. Il a donc mis en place un système de jeu surnommé "Sept secondes ou moins", où l'objectif était de tirer dans les sept premières secondes de la possession. Cette approche a conduit à un jeu rapide, axé sur les tirs à trois points et les contre-attaques.

L'ÉVOLUTION DE LA PERFORMANCE DES JOUEURS



NBA TRACKER

NORMALISER

Qu'est-ce que la performance dans le sport ?

Dans le contexte du sport, la performance peut être mesurée en fonction des résultats de l'équipe ou des performances individuelles des joueurs. Elle peut également être évaluée en fonction de critères spécifiques tels que le nombre de points marqués, le pourcentage de tirs réussis, le nombre de passes décisives, le nombre de rebonds captés, etc. La performance est donc un indicateur clé de la réussite et de l'efficacité.

Comment évaluer la performance d'un joueur ?

Pour effectuer une analyse de performance, nous allons suivre plusieurs étapes. Tout d'abord, nous allons sélectionner les données qui nous intéressent, c'est-à-dire les statistiques des équipes et des joueurs que nous voulons analyser.

Ensuite, nous allons normaliser ces données pour les mettre sur une échelle comparable.

Enfin, nous allons combiner ces données normalisées en utilisant une formule spécifique pour créer un indice de performance. Cet indice nous permettra de comparer objectivement la performance des équipes et des joueurs, en prenant en compte plusieurs aspects tels que l'attaque et la défense.

Normalisation des données

Normaliser des variables consiste à ajuster les données de différentes variables pour les mettre à une échelle commune, généralement avec une moyenne de 0 et un écart-type de 1. Cette technique est utilisée pour faciliter la comparaison et l'analyse des variables ayant des unités ou des plages de valeurs différentes. Pour le cas que nous allons étudier, nous avons normaliser différentes variables offensives et défensives de plusieurs joueurs.

Pour normaliser nous appliquons la formule :

Normalisation = (valeur - moyenne totale) / écart-type total

Voici un exemple tiré de l'un des cas étudiés, examinons les variables utilisées :

Tableau 9 : Statistique de LeBron James

| Saisons | Fautes | 3 points | 2 points | Blocks | Passes | Lancers-Francs | Interceptions | Rebonds défensifs | Moyenne totale | Ecart type total |
|---------|--------|----------|----------|--------|--------|----------------|---------------|-------------------|----------------|------------------|
| 2003-04 | 1,9 | 0,8 | 7,1 | 0,7 | 5,9 | 4,4 | 1,6 | 5,5 | | |
| 2004-05 | 1,8 | 1,4 | 8,6 | 0,7 | 7,2 | 6 | 2,2 | 7,4 | | |
| 2005-06 | 2,3 | 1,6 | 9,5 | 0,8 | 6,6 | 7,6 | 1,6 | 7 | | |
| 2006-07 | 2,2 | 1,3 | 8,6 | 0,7 | 6 | 6,3 | 1,6 | 6,7 | | |
| 2007-08 | 2,2 | 1,5 | 9,1 | 1,1 | 7,2 | 7,3 | 1,8 | 7,9 | | |
| 2008-09 | 1,7 | 1,6 | 8,1 | 1,1 | 7,2 | 7,3 | 1,7 | 7,6 | | |
| 2009-10 | 1,6 | 1,7 | 8,4 | 1 | 8,6 | 7,8 | 1,6 | 7,3 | | |
| 2010-11 | 2,1 | 1,2 | 8,4 | 0,6 | 7 | 6,4 | 1,6 | 7,5 | | |
| 2011-12 | 1,5 | 0,9 | 9,1 | 0,8 | 6,2 | 6,2 | 1,9 | 7,9 | | |
| 2012-13 | 1,4 | 1,4 | 8,7 | 0,9 | 7,3 | 5,3 | 1,7 | 8 | | |
| 2013-14 | 1,6 | 1,5 | 8,5 | 0,3 | 6,3 | 5,7 | 1,6 | 6,9 | | |
| 2014-15 | 2 | 1,7 | 7,3 | 0,7 | 7,4 | 5,4 | 1,6 | 6 | | |
| 2015-16 | 1,9 | 1,1 | 8,6 | 0,6 | 6,8 | 4,7 | 1,4 | 7,4 | | |
| 2016-17 | 1,8 | 1,7 | 8,3 | 0,6 | 8,7 | 4,8 | 1,2 | 8,6 | | |
| 2017-18 | 1,7 | 1,8 | 8,6 | 0,9 | 9,1 | 4,7 | 1,4 | 8,6 | | |
| 2018-19 | 1,7 | 2 | 8,1 | 0,6 | 8,3 | 5,1 | 1,3 | 8,5 | | |
| 2019-20 | 1,8 | 2,2 | 7,4 | 0,5 | 10,2 | 3,9 | 1,2 | 7,8 | | |
| 2020-21 | 1,6 | 2,3 | 7,1 | 0,6 | 7,8 | 4 | 1,1 | 7,7 | | |
| 2021-22 | 2,2 | 2,9 | 8,6 | 1,1 | 6,2 | 4,5 | 1,3 | 8,2 | | |
| 2022-23 | 1,7 | 2,1 | 9,2 | 0,6 | 6,9 | 4,8 | 0,9 | 8,4 | | |
| | | | | | | | | | 4,3244 | 3,09 |

Nous appliquons ensuite la formule pour normaliser afin d'obtenir le tableau suivant :

Tableau 10 : Tableau de normalisation des statistiques de LeBron James

| Saisons | Fautes | 3 points | 2 points | Blocks | Passes | Lancers-Francs | Interceptions | Rebonds défensifs |
|----------------|----------------|----------------|---------------|----------------|---------------|----------------|----------------|-------------------|
| 2003-04 | -0,7854 | -1,1418 | 0,8992 | -1,1742 | 0,5105 | 0,0245 | -0,8826 | 0,3809 |
| 2004-05 | -0,8178 | -0,9474 | 1,3852 | -1,1742 | 0,9316 | 0,5429 | -0,6882 | 0,9964 |
| 2005-06 | -0,6558 | -0,8826 | 1,6768 | -1,1418 | 0,7372 | 1,0612 | -0,8826 | 0,8668 |
| 2006-07 | -0,6882 | -0,9798 | 1,3852 | -1,1742 | 0,5429 | 0,6401 | -0,8826 | 0,7696 |
| 2007-08 | -0,6882 | -0,915 | 1,5472 | -1,0446 | 0,9316 | 0,964 | -0,8178 | 1,1584 |
| 2008-09 | -0,8502 | -0,8826 | 1,2232 | -1,0446 | 0,9316 | 0,964 | -0,8502 | 1,0612 |
| 2009-10 | -0,8826 | -0,8502 | 1,3204 | -1,077 | 1,3852 | 1,126 | -0,8826 | 0,964 |
| 2010-11 | -0,7206 | -1,0122 | 1,3204 | -1,2066 | 0,8668 | 0,6724 | -0,8826 | 1,0288 |
| 2011-12 | -0,915 | -1,1094 | 1,5472 | -1,1418 | 0,6077 | 0,6077 | -0,7854 | 1,1584 |
| 2012-13 | -0,9474 | -0,9474 | 1,4176 | -1,1094 | 0,964 | 0,3161 | -0,8502 | 1,1908 |
| 2013-14 | -0,8826 | -0,915 | 1,3528 | -1,3038 | 0,6401 | 0,4457 | -0,8826 | 0,8344 |
| 2014-15 | -0,753 | -0,8502 | 0,964 | -1,1742 | 0,9964 | 0,3485 | -0,8826 | 0,5429 |
| 2015-16 | -0,7854 | -1,0446 | 1,3852 | -1,2066 | 0,802 | 0,1217 | -0,9474 | 0,9964 |
| 2016-17 | -0,8178 | -0,8502 | 1,288 | -1,2066 | 1,4176 | 0,1541 | -1,0122 | 1,3852 |
| 2017-18 | -0,8502 | -0,8178 | 1,3852 | -1,1094 | 1,5472 | 0,1217 | -0,9474 | 1,3852 |
| 2018-19 | -0,8502 | -0,753 | 1,2232 | -1,2066 | 1,288 | 0,2513 | -0,9798 | 1,3528 |
| 2019-20 | -0,8178 | -0,6882 | 0,9964 | -1,239 | 1,9035 | -0,1375 | -1,0122 | 1,126 |
| 2020-21 | -0,8826 | -0,6558 | 0,8992 | -1,2066 | 1,126 | -0,1051 | -1,0446 | 1,0936 |
| 2021-22 | -0,6882 | -0,4615 | 1,3852 | -1,0446 | 0,6077 | 0,0569 | -0,9798 | 1,2556 |
| 2022-23 | -0,8502 | -0,7206 | 1,5796 | -1,2066 | 0,8344 | 0,1541 | -1,1094 | 1,3204 |
| | | | | | | | | |
| Moyenne | -0,8065 | -0,8713 | 1,3091 | -1,1596 | 0,9786 | 0,4165 | -0,9102 | 1,0434 |

INDICE DE PERFORMANCE

Par la suite, nous multiplions la moyenne de ces variables normalisées par leurs forces et époques respectives, que nous avons déterminées grâce à la matrice de corrélation :

Tableau 7 bis : Matrice de corrélation des variables offensives 2010/2022

| | 3 points | 2 points | Lancers francs | Rebonds offensifs | Passes | % de victoire |
|-------------------|----------|----------|----------------|-------------------|--------|---------------|
| 3 points | 1 | 0,35 | 0,29 | -0,29 | 0,309 | 0,55 |
| 2 points | 0,35 | 1 | 0,215 | -0,417 | 0,547 | 0,457 |
| Lancers francs | 0,29 | 0,215 | 1 | -0,308 | 0,159 | 0,203 |
| Rebonds offensifs | -0,29 | -0,417 | -0,308 | 1 | 0,031 | -0,098 |
| Passes | 0,309 | 0,547 | 0,159 | 0,031 | 1 | 0,267 |
| % de victoire | 0,55 | 0,457 | 0,203 | -0,098 | 0,267 | 1 |

Tableau 8 bis : Matrice de corrélation des variables défensives 2010/2022

| | Rebonds défensifs | Interceptions | Blocks | Fautes | % de victoire |
|-------------------|-------------------|---------------|--------|--------|---------------|
| Rebonds défensifs | 1 | 0,306 | 0,376 | 0,442 | 0,265 |
| Interceptions | 0,306 | 1 | 0,319 | 0,51 | 0,165 |
| Blocks | 0,376 | 0,319 | 1 | 0,313 | 0,27 |
| Fautes | 0,442 | 0,51 | 0,313 | 1 | -0,11 |
| % de victoire | 0,265 | 0,165 | 0,27 | -0,11 | 1 |

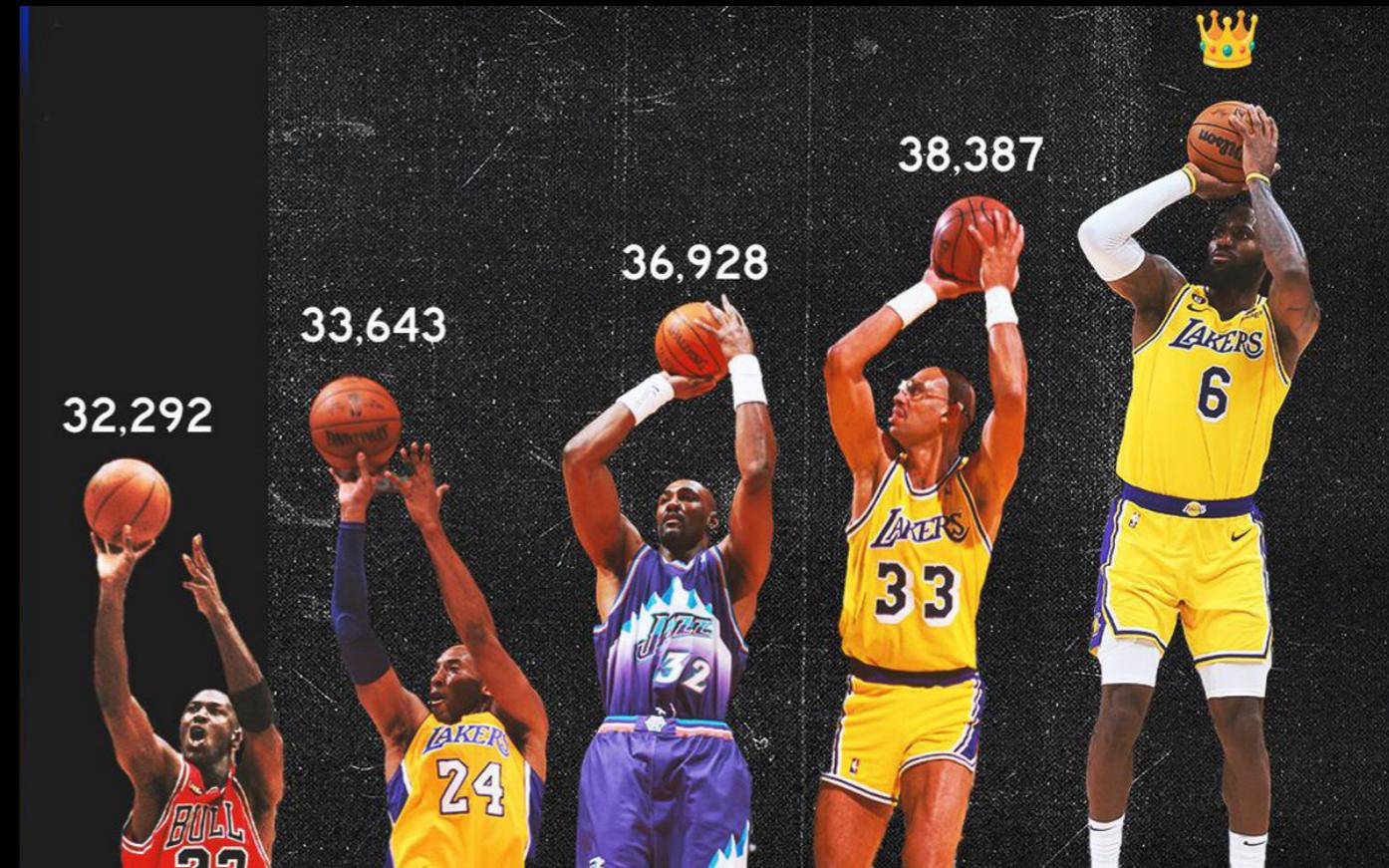
Tableau 11 : Indice de performance de LeBron James

| Fautes | 3 points | 2 points | Blocks | Passes | Lancers-Francs | Interceptions | Rebonds défensifs | Indice de performance |
|--------|----------|----------|---------|--------|----------------|---------------|-------------------|-----------------------|
| 0,1577 | -0,4287 | 0,6336 | -0,3009 | 0,3156 | 0,065 | -0,1265 | 0,4048 | 72,0558 |

Nous obtenons un score pour chacune des variables étudiées. En multipliant leur total par 100, nous facilitons la compréhension et la comparaison de ces valeurs, et ainsi, nous obtenons un indice de performance global.

Dans ce cas, le score de LeBron James est de 72 pour son époque.

PETITE ANECDOTE



Le meilleur marqueur de la NBA en carrière jusqu'à présent est LeBron James, qui a atteint 38 652 points et a pris la première place le 7 février 2023.

L'ancien détenteur du record, Kareem Abdul-Jabbar, avait conservé le titre de meilleur marqueur de l'histoire de la NBA pendant 38 ans et 307 jours depuis le 5 avril 1984, avec un total de 38 387 points.

COMPARAISONS

PERFORMANCES

Dans cette analyse, nous allons nous intéresser aux performances des joueurs de NBA à travers différentes époques, en commençant par les joueurs les plus anciens. Notre objectif est de mettre en lumière les évolutions et les tendances en matière de performances individuelles au fil des années, afin de mieux comprendre comment le jeu et les compétences des joueurs ont évolué dans le temps.

Tableau 12 : Indice de performance de Larry Bird & Magic Johnson

| | Fautes | 3 Points | 2 Points | Blocks | Passes | Lancers-Francs | Interceptions | Rebonds défensifs | Indice de performance |
|---------------|--------|----------|----------|---------|--------|----------------|---------------|-------------------|-----------------------|
| Larry Bird | 0,1562 | -0,1412 | 0,773 | -0,3432 | 0,2573 | -0,0062 | -0,1091 | 0,7875 | 137 |
| Magic Johnson | 0,1729 | -0,1465 | 0,359 | -0,3626 | 0,8167 | 0,0781 | -0,0911 | 0,3822 | 121 |

De 1980 à 1990, Magic Johnson et Larry Bird dominaient la scène du basketball. Larry Bird, avec un indice de performance de 137, était légèrement plus performant que Magic Johnson, qui avait un indice de 120. Ces deux joueurs étaient des stars incontestées de leur époque et ont marqué l'histoire de la NBA.

Tableau 13 : Indice de performance d'Isiah Thomas & Michael Jordan

| | Fautes | 3 Points | 2 Points | Blocks | Passes | Lancers-Francs | Interceptions | Rebonds défensifs | Indice de performance |
|----------------|--------|----------|----------|---------|--------|----------------|---------------|-------------------|-----------------------|
| Isiah Thomas | 0,0629 | -0,1426 | 0,6419 | -0,3784 | 0,8299 | 0,043 | -0,0811 | -0,0228 | 95 |
| Michael Jordan | 0,1579 | -0,1509 | 1,1196 | -0,3521 | 0,0966 | 0,2355 | -0,0839 | 0,2412 | 126 |

Entre 1990 et 2000, Isiah Thomas et Michael Jordan étaient les figures marquantes de la ligue. Michael Jordan, considéré comme l'un des plus grands joueurs de tous les temps, avait un indice de performance de 126, ce qui le plaçait nettement au-dessus d'Isiah Thomas, qui avait un indice de 95.

Tableau 14 : Indice de performance de Kobe Bryant & Shaquille O'Neal

| | Fautes | 3 Points | 2 Points | Blocks | Passes | Lancers-Francs | Interceptions | Rebonds défensifs | Indice de performance |
|------------------|--------|----------|----------|---------|---------|----------------|---------------|-------------------|-----------------------|
| Kobe Bryant | 0,1357 | -0,3972 | 0,7361 | -0,3111 | 0,183 | 0,1035 | -0,0982 | 0,3284 | 68 |
| Shaquille O'Neal | 0,052 | -0,4721 | 0,6631 | -0,1297 | -0,1692 | 0,0167 | -0,1051 | 0,8791 | 73 |

De 2000 à 2010, Kobe Bryant et Shaquille O'Neal étaient les joueurs phares. Cependant, leurs indices de performance étaient inférieurs à ceux des joueurs des décennies précédentes. Kobe Bryant avait un indice de 68, tandis que Shaquille O'Neal en avait un de 73. Malgré ces indices plus bas, ils étaient toujours d'excellents joueurs et ont marqué l'histoire de la NBA par leur talent et leurs performances sur le terrain.

Tableau 15 : Indice de performance de LeBron James & Stephen Curry

| | Fautes | 3 Points | 2 Points | Blocks | Passes | Lancers-Francs | Interceptions | Rebonds défensifs | Indice de performance |
|---------------|--------|----------|----------|---------|--------|----------------|---------------|-------------------|-----------------------|
| Stephen Curry | 0,0381 | 0,1659 | 0,302 | -0,3581 | 0,4166 | 0,0851 | -0,1214 | 0,2098 | 74 |
| Lebron James | 0,1577 | -0,4287 | 0,6336 | -0,3009 | 0,3156 | 0,065 | -0,1265 | 0,4048 | 72 |

Enfin, de 2010 à 2022, LeBron James et Stephen Curry étaient les stars incontournables. Leurs indices de performance étaient similaires, avec LeBron James à 72 et Stephen Curry à 74. Bien que leurs indices soient légèrement inférieurs à ceux de certaines légendes du passé, ils sont toujours considérés comme des joueurs exceptionnels qui ont révolutionné le jeu moderne.

CONCLUSION :

En somme, ces indices de performance montrent l'évolution des performances des joueurs de NBA à travers les différentes décennies. Il est intéressant de constater que les indices varient en fonction des époques, ce qui peut s'expliquer par des changements dans le style de jeu, les règles ou les stratégies employées au fil des ans.

POUR ALLER PLUS LOIN

Afin d'approfondir notre analyse, nous avons calculé l'indice de performance de LeBron James et Larry Bird en inversant leurs époques respectives.

Tableau 16 : Indice de performance de Larry Bird à l'époque de LeBron James

| | Fautes | 3 Points | 2 Points | Blocks | Passes | Lancers-Francs | Interceptions | Rebonds défensifs | Indice de performance |
|------------|--------|----------|----------|---------|--------|----------------|---------------|-------------------|-----------------------|
| Larry Bird | 0,0577 | -0,584 | 0,5839 | -0,2758 | 0,152 | -0,0041 | -0,1295 | 0,4149 | 22 |

Tableau 17 : Indice de performance de LeBron James à l'époque de Larry Bird

| | Fautes | 3 Points | 2 Points | Blocks | Passes | Lancers-Francs | Interceptions | Rebonds défensifs | Indice de performance |
|--------------|--------|----------|----------|---------|--------|----------------|---------------|-------------------|-----------------------|
| Lebron James | 0,2403 | -0,1159 | 0,7920 | -0,3896 | 0,4423 | 0,1270 | -0,1265 | 0,5248 | 149 |

Ces résultats indiquent que Larry Bird aurait eu un indice de performance relativement bas de 22 s'il avait évolué dans le style de jeu actuel. En revanche, LeBron James aurait eu un indice de performance beaucoup plus élevé de 149 s'il avait évolué dans le style de jeu de l'époque de Larry Bird. Cela suggère que LeBron James s'adapterait mieux au style de jeu des années 1980, tandis que Larry Bird aurait des difficultés à s'adapter au style de jeu moderne.

LeBron James serait-il le meilleur de tous les temps s'il avait joué à l'époque de Larry Bird ?

Je tiens à rappeler que ces résultats peuvent ne pas refléter la réalité pour plusieurs raisons :

- Ces indices ne tiennent pas compte de tous les aspects du jeu, tels que les compétences individuelles, l'intelligence de jeu, le leadership ou la capacité à s'adapter à différents styles de jeu.
- Les joueurs des époques passées n'ont pas eu l'occasion de s'entraîner et de se développer avec les mêmes ressources et infrastructures que les joueurs d'aujourd'hui.
- Les performances individuelles des joueurs sont également influencées par les coéquipiers, les entraîneurs et les systèmes de jeu dans lesquels ils évoluent.

En somme, ces indices de performance fournissent un aperçu intéressant des différences entre les joueurs et les époques, ils ne reflètent pas nécessairement la réalité de la manière dont ces joueurs auraient réellement performé dans des contextes différents.

PETITE ANECDOTE



Le 30 janvier 2018, James Harden, alors joueur des Houston Rockets, a accompli un exploit historique en enregistrant un "triple-double" avec 60 points, 10 rebonds et 11 passes décisives lors d'un match contre les Orlando Magic. Cela a fait de lui le premier joueur dans l'histoire de la NBA à réaliser un triple-double avec 60 points ou plus.

STATISTIQUES PRÉVISIONNELLES



NBA TRACKER

PRÉVISION DE VICTOIRE

La feuille de prévision Excel utilise un modèle de lissage exponentiel pour générer des prédictions à partir de séries chronologiques de données grâce à la méthode de Holt-Winters. La méthode de Holt-Winters est basée sur un modèle de lissage exponentiel qui prend en compte trois composantes : la tendance, la saisonnalité et le niveau. La tendance représente la direction générale des données, la saisonnalité représente les variations récurrentes qui se produisent à des intervalles réguliers (comme les saisons de NBA), et le niveau représente le niveau moyen de la série. Pour réaliser la prévision, nous avons choisi les deux équipes les plus fortes du moment : les Milwaukee Bucks et les Denver Nuggets. En réalisant la feuille de prévision, on obtient le tableau (19) suivant :

Alpha: un paramètre qui détermine le poids donné aux observations passées dans la prévision. Une valeur de 1,00 signifie que les prévisions sont basées uniquement sur les observations passées sans considération pour les tendances ou les saisons.

MASE (Mean Absolute Scaled Error): une mesure de l'erreur de prévision relative à une prévision naïve (basée sur la dernière valeur observée). Une valeur de 1,49 signifie que l'erreur de prévision est relativement élevée par rapport à la prévision naïve.

SMAPE (Symmetric Mean Absolute Percentage Error): une mesure de l'erreur de prévision en pourcentage. Une valeur de 0,33 signifie que l'erreur de prévision est relativement élevée en pourcentage.

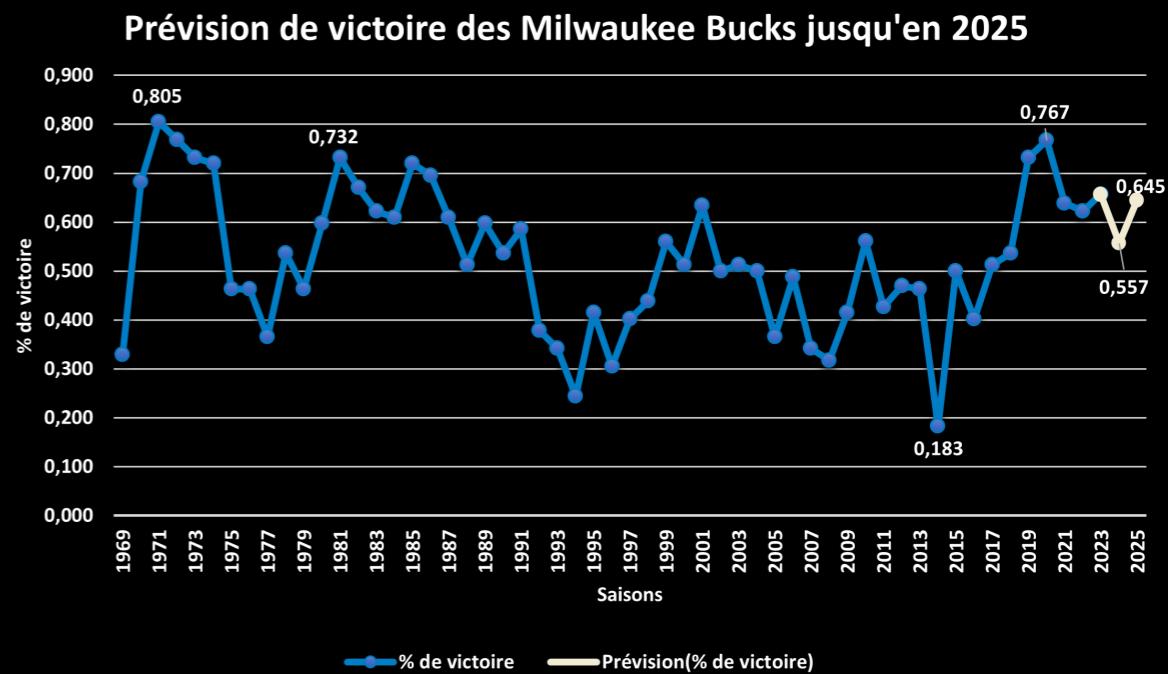
MAE (Mean Absolute Error): une mesure de la différence moyenne absolue entre les prévisions et les valeurs observées. Une valeur de 0,15 signifie que l'erreur de prévision est relativement élevée en valeur absolue.

RMSE (Root Mean Squared Error): une mesure de la racine carrée de la différence quadratique moyenne entre les prévisions et les valeurs observées. Une valeur de 0,18 signifie que l'erreur de prévision est relativement élevée en matière de dispersion des erreurs.

Tableau 18 : Statistiques prévisionnelles Milwaukee Bucks

| Statistique | Valeur |
|-------------|--------|
| Alpha | 1 |
| MASE | 1,49 |
| SMAPE | 0,33 |
| MAE | 0,15 |
| RMSE | 0,18 |

Graphique 50



Ces données représentent le pourcentage de victoires par saison des Milwaukee Bucks de 1969 à 2023. Les prévisions pour les pourcentages de victoires vont jusqu'aux saisons 2023, 2024 et 2025.

En examinant les données, on peut constater que les performances de l'équipe ont connu des variations significatives au fil des années. Dans les années 1970 et 1980, l'équipe a généralement affiché de bons pourcentages de victoires, avec des sommets en 1971 avec 80,5% et 1981 avec 73,2%.

Les années 1990 et 2000 montrent des pourcentages de victoires variables, avec quelques saisons en dessous de 50%. L'équipe a connu une saison particulièrement difficile en 2014, avec seulement 18,3% de victoires. Cependant, elle s'est redressée depuis, avec un pic de 76,7% en 2020 et des pourcentages de victoires supérieurs à 60% en 2021 et 2022.

Les prévisions pour les saisons futures suggèrent un pourcentage de victoires en légère baisse en 2024 (55,7%), puis une augmentation en 2025 (64,5%).

Tableau 19 : Statistiques prévisionnelles Denver Nuggets

| Statistique | Valeur |
|-------------|--------|
| Alpha | 1 |
| MASE | 1,49 |
| SMAPE | 0,33 |
| MAE | 0,15 |
| RMSE | 0,18 |

Alpha: Une valeur de 0,50 signifie que les prévisions sont basées à parts égales sur les observations passées et sur la prévision naïve.

MASE (Mean Absolute Scaled Error): Une valeur de 0,94 signifie que l'erreur de prévision est relativement élevée par rapport à la prévision naïve.

SMAPE (Symmetric Mean Absolute Percentage Error): Une valeur de 0,17 signifie que l'erreur de prévision est relativement faible en pourcentage.

MAE (Mean Absolute Error): Une valeur de 0,09 signifie que l'erreur de prévision est relativement faible en valeur absolue.

RMSE (Root Mean Squared Error): Une valeur de 0,12 signifie que l'erreur de prévision est relativement faible en matière de dispersion des erreurs.

Graphique 51

Prévision de victoire pour les Denver Nuggets jusqu'en 2025



Ces données représentent le pourcentage de victoires par saison des Denver Nuggets de 1975 à 2023. Les prévisions pour les pourcentages de victoires vont jusqu'aux saisons 2023, 2024 et 2025.

On observe une certaine variabilité dans les pourcentages de victoires au fil des années. Dans les années 1970 et 1980, les performances sont plutôt solides, avec des sommets en 1975 avec 77,4% et 1988 avec 65,9%.

Cependant, les années 1990 et 2000 montrent une baisse des performances, avec des pourcentages de victoires inférieurs à 50% lors de plusieurs saisons, notamment en 1991 avec 24,4% et 1997 avec 25,6%. L'équipe a connu une amélioration notable à partir de 2004, avec un pourcentage de victoires de 52,4%, et a continué à obtenir de bons résultats tout au long des années 2010, culminant à 69,5% en 2013.

Les prévisions pour les saisons futures indiquent un pourcentage de victoires de 65,7% en 2023, suivi d'une légère baisse en 2024 (61,3%), puis d'une augmentation en 2025 (69,0%).

Conclusion :

Les prévisions de victoire en NBA sont une application intéressante des méthodes de prévision en statistiques. Les équipes de la NBA utilisent ces prévisions pour planifier leurs stratégies de jeu et prendre des décisions en matière de gestion de l'équipe.

Il est important de noter que les prévisions ne garantissent pas toujours les résultats réels des matchs. De nombreux facteurs peuvent influencer le résultat d'un match, notamment les blessures de joueurs, les changements de stratégie et les facteurs externes tels que la condition mentale des joueurs ainsi que leur poids de forme et leur âge.

Les fans et les analystes peuvent utiliser des statistiques et des tendances pour évaluer les chances de victoire d'une équipe, mais l'issue du match dépendra en fin de compte de la performance des joueurs sur le terrain. En fin de compte, les prévisions de victoire en NBA peuvent être un outil utile pour aider les équipes à maximiser leurs chances de réussite.

Cependant, il est important de les considérer comme un guide plutôt que comme une garantie absolue de succès, et de les utiliser en conjonction avec d'autres sources d'information et de prise de décision.

NOTRE ÉTUDE

PREND FIN

Cette étude statistique de deuxième année nous a principalement permis d'appliquer, dans un contexte plus concret, les différentes méthodes enseignées au premier semestre dans le cadre du cours de statistiques-informatique. En effet, nous avons non seulement approfondi nos connaissances dans ce domaine, mais nous les avons également mises en pratique à travers cette étude réelle.

Pour la première fois, nous avons été confrontés à la gestion d'un fichier Excel contenant un grand nombre de données (plus de 10 000 individus). Nous avons dû mobiliser l'ensemble de nos compétences en informatique et en statistiques, afin de les exploiter de manière optimale et d'atteindre nos objectifs de manière pertinente.

L'intérêt de ce projet a suscité notre curiosité, nous incitant à approfondir nos recherches d'information, à améliorer nos compétences en informatique et à explorer davantage les statistiques. Nous estimons nous être surpassés dans ces domaines.

Au niveau des difficultés rencontrées, nous avons dû faire face à plusieurs problèmes majeurs. Pour certains d'entre nous, ne possédant aucune connaissance préalable en NBA, il a été nécessaire de se renseigner rapidement sur le sujet afin de comprendre la signification des variables en jeu.

Il y a également eu de nombreuses discussions concernant l'approche à adopter pour traiter la problématique, étant donné que nos connaissances actuelles en statistique pourraient ne pas nous permettre d'aborder la question de manière suffisamment approfondie.

Nous avons également réalisé tardivement que l'ambition du projet nécessitait un investissement de travail bien plus élevé que prévu, au point que certains sujets n'ont pas pu être abordés.

En ce qui concerne les données, nous avons constaté un manque d'informations et avons dû rechercher des ensembles de données supplémentaires pour compléter notre base initiale.

Notre étude statistique nous a permis d'identifier des éléments-clés de l'évolution de la NBA et de mieux comprendre l'importance de certains aspects du jeu (tels que les rebonds défensifs, qui ont un impact significatif sur les matchs, bien que cela ne soit pas évident à première vue).

L'aspect le plus intéressant de cette analyse est d'observer l'évolution de l'impact des tirs à trois points, qui, au fil des années, deviennent de plus en plus importants et finissent par être la variable ayant le plus grand impact sur le pourcentage de victoires. On remarque également que les joueurs phares deviennent de plus en plus polyvalents, performant à la fois en attaque et en défense.

En comparant les meilleurs joueurs de chaque décennie, on observe que l'écart de niveau entre les joueurs de chaque période se réduit progressivement. On peut déduire que les performances des joueurs tendent à se rapprocher les unes des autres au fil des années, suggérant une compétition plus serrée et un niveau général de jeu qui s'améliore avec le temps.

Grâce à notre méthode d'évaluation de l'indice de performance, nous avons démontré que certains joueurs seraient meilleurs à une autre époque, ou moins bons (par exemple, en comparant LeBron James et Larry Bird).

L'une des autres perspectives intéressantes de notre étude concerne l'utilisation de prévisions pour estimer le pourcentage de victoires des équipes. L'étude des prévisions offre un aperçu des dynamiques futures de la NBA. En anticipant les tendances à venir, nous pouvons avoir une idée de la direction que prend la ligue.

Ces découvertes soulignent l'importance d'étudier l'évolution du sport et de prendre en compte le contexte historique lors de l'évaluation des performances des joueurs. En fin de compte, notre étude a contribué à une meilleure compréhension de la NBA et de son évolution au fil des années, tout en nous fournissant une expérience d'apprentissage enrichissante et stimulante.

TABLE DES MATIÈRES

| | |
|--|----|
| 1. Sommaire | 1 |
| 2. Présentation du projet | 3 |
| 2.1 Présentation de la NBA | 5 |
| 2.2 Composition des équipes | 7 |
| 2.3 Les Playoffs | 9 |
| 3. Présentation du jeu | 11 |
| 3.1 Description du jeu de données | 13 |
| 3.2 Gestion des données | 13 |
| 3.3 Aperçu de la distribution des variables | 15 |
| 4. Présentation des joueurs et des équipes | 17 |
| 4.1 Les Boston Celtics avec Larry Bird | 19 |
| 4.2 Les Los Angeles Lakers avec Kobe Bryant | 25 |
| 4.3 Les Golden State Warriors avec Stephen Curry | 31 |
| 5. Nos Incontournables | 37 |
| 5.1 Michael Jordan | 39 |
| 5.2 Lebron James | 41 |
| 6. Présentation des rivalités entre joueurs | 43 |
| 6.1 Larry Bird contre Magic Johnson | 45 |
| 6.2 Michael Jordan contre Isiah Thomas | 47 |
| 6.3 Kobe Bryant contre Shaquille O'Neal | 49 |
| 6.4 Lebron James contre Stephen Curry | 51 |
| 7. L'évolution du style de jeu | 53 |
| 8. L'évolution de la performance des joueurs selon leur époque | 61 |
| 8.1 Normaliser | 63 |
| 8.2 Indice de performance | 65 |
| 8.3 Comparaisons des performances | 67 |
| 8.4 Pour aller plus loin | 69 |
| 9. Statistiques prévisionnelles | 71 |
| 9.1 Prévision de victoire | 73 |
| 10. Notre étude prend fin | 77 |
| 11. Table des matières | 79 |
| 12. Table des graphiques | 78 |
| 13. Table des tableaux | 82 |

TABLE DES GRAPHIQUES

| | |
|---|----|
| Graphique 1 : " Évolution du nombre de points marqués par les Celtics " | 21 |
| Graphique 2 : " Évolution du nombre d'actions offensives réalisées par les Celtics " | 21 |
| Graphique 3 : " Évolution du nombre de passes réalisées par les Celtics " | 21 |
| Graphique 4 : " Évolution du nombre de rebonds défensifs réalisés par les Celtics " | 22 |
| Graphique 5 : " Évolution du nombre de blocks réalisés par les Celtics " | 22 |
| Graphique 6 : " Les Celtics globalement " | 22 |
| Graphique 7 : " Évolution du nombre de points marqués par Larry Bird " | 23 |
| Graphique 8 : " Évolution du nombre d'actions offensives réalisées par Larry Bird " | 23 |
| Graphique 9 : " Évolution du nombre de passes réalisées par Larry Bird " | 24 |
| Graphique 10 : " Évolution du nombre de rebonds défensifs réalisés par Larry Bird " | 24 |
| Graphique 11 : " Évolution du nombre de blocks réalisés par Larry Bird " | 24 |
| Graphique 12 : " Évolution du nombre de points marqués par les Lakers " | 27 |
| Graphique 13 : " Évolution du nombre d'actions offensives réalisées par les Lakers " | 27 |
| Graphique 14 : " Évolution du nombre de passes réalisées par les Lakers " | 27 |
| Graphique 15 : " Évolution du nombre de rebonds défensifs réalisés par les Lakers " | 28 |
| Graphique 16 : " Évolution du nombre de blocks réalisés par les Lakers " | 28 |
| Graphique 17 : " Les Lakers globalement " | 28 |
| Graphique 18 : " Évolution du nombre de points marqués par Kobe Bryant " | 29 |
| Graphique 19 : " Évolution du nombre d'actions offensives réalisées par Kobe Bryant " | 29 |
| Graphique 20 : " Évolution du nombre de passes réalisées par Kobe Bryant " | 30 |
| Graphique 21 : " Évolution du nombre de rebonds défensifs réalisés par Kobe Bryant " | 30 |
| Graphique 22 : " Évolution du nombre de blocks réalisés par Kobe Bryant " | 30 |
| Graphique 23 : " Évolution du nombre de points marqués par les GSW " | 33 |
| Graphique 24 : " Évolution du nombre d'actions offensives réalisées par les GSW " | 33 |
| Graphique 25 : " Évolution du nombre de passes réalisées par les GSW " | 33 |
| Graphique 26 : " Évolution du nombre de rebonds défensifs réalisés par les GSW " | 34 |
| Graphique 27 : " Évolution du nombre de blocks réalisés par les GSW " | 34 |
| Graphique 28 : " Les Golden State Warriors globalement " | 34 |
| Graphique 29 : " Évolution du nombre de points marqués par Stephen Curry " | 35 |
| Graphique 30 : " Évolution du nombre d'actions offensives réalisées par Stephen Curry " | 35 |
| Graphique 31 : " Évolution du nombre de passes réalisées par Stephen Curry " | 36 |
| Graphique 32 : " Évolution du nombre de blocks réalisés par Stephen Curry " | 36 |
| Graphique 33 : " Évolution du nombre de rebonds défensifs réalisés par Stephen Curry " | 36 |
| Graphique 34 : " Évolution du nombre de points marqués par Michael Jordan " | 40 |
| Graphique 35 : " Évolution du nombre de rebonds défensifs réalisés par Michael Jordan " | 40 |

TABLE DES GRAPHIQUES

| | |
|---|----|
| Graphique 36 : " Évolution du nombre de points marqués par LeBron James " | 42 |
| Graphique 37 : " Évolution du nombre de rebonds défensifs réalisés par LeBron James " | 42 |
| Graphique 38 : " Nombre de points marqués sur la saison 1986 - 1987 " | 46 |
| Graphique 39 : " Nombre de passes réalisées sur la saison 1986 - 1987 " | 46 |
| Graphique 40 : " Nombre de rebonds défensifs sur la saison 1986 - 1987 " | 46 |
| | |
| Graphique 41 : " Nombre de points marqués sur la saison 1992 - 1993 " | 48 |
| Graphique 42 : " Nombre de passes réalisées sur la saison 1992 - 1993 " | 48 |
| Graphique 43 : " Nombre de rebonds défensifs réalisés sur la saison 1992 - 1993 " | 48 |
| Graphique 44 : " Nombre de points marqués sur la saison 2003 - 2004 " | 50 |
| Graphique 45 : " Nombre de passes réalisées sur la saison 2003 - 2004 " | 50 |
| | |
| Graphique 46 : " Nombre de rebonds défensifs réalisés sur la saison 2003 - 2004 " | 50 |
| Graphique 47 : " Nombre de points marqués sur la saison 2015 - 2016 " | 52 |
| Graphique 48 : " Nombre de passes réalisées sur la saison 2015 - 2016 " | 52 |
| Graphique 49 : " Nombre de rebonds défensifs réalisés sur la saison 2003 - 2004 " | 52 |
| Graphique 50 : " Prévision de victoire des Milwaukee Bucks jusqu'en 2025 " | 74 |
| Graphique 51 : " Prévision de victoire pour les Denver Nuggets jusqu'en 2025 " | 75 |

TABLE DES TABLEAUX

| | |
|---|----|
| Tableau 1 : " Matrice de corrélation des variables offensives 1980/1990 " | 55 |
| Tableau 1 bis : " Matrice de corrélation des variables offensives 1980/1990 " | 56 |
| Tableau 2 : " Matrice de corrélation des variables défensives 1980/1990 " | 56 |
| Tableau 3 : " Matrice de corrélation des variables offensives 1990/2000 " | 57 |
| Tableau 4 : " Matrice de corrélation des variables défensives 1990/2000 " | 57 |
| | |
| Tableau 5 : " Matrice de corrélation des variables offensives 2000/2010 " | 58 |
| Tableau 6 : " Matrice de corrélation des variables défensives 2000/2010 " | 58 |
| Tableau 7 : " Matrice de corrélation des variables offensives 2010/2022 " | 59 |
| Tableau 8 : " Matrice de corrélation des variables défensives 2010/2022 " | 59 |
| Tableau 9 : " Statistique de LeBron James " | 64 |
| | |
| Tableau 10 : " Tableau de normalisation des statistiques de LeBron James " | 64 |
| Tableau 7 bis : " Matrice de corrélation des variables offensives 2010/2022 " | 65 |
| Tableau 8 bis : " Matrice de corrélation des variables défensives 2010/2022 " | 65 |
| Tableau 11 : " Indice de performance de LeBron James " | 65 |
| Tableau 12 : " Indice de performance de Larry Bird & Magic Johnson " | 67 |
| | |
| Tableau 13 : " Indice de performance d'Isiah Thomas & Michael Jordan " | 67 |
| Tableau 14 : " Indice de performance de Kobe Bryant & Shaquille O'Neal " | 67 |
| Tableau 15 : " Indice de performance de LeBron James & Stephen Curry " | 68 |
| Tableau 16 : " Indice de performance de Larry Bird à l'époque de LeBron James " | 69 |
| Tableau 17 : " Indice de performance de LeBron James à l'époque de Larry Bird " | 69 |
| | |
| Tableau 18 : " Statistiques prévisionnelles Milwaukee Bucks " | 73 |
| Tableau 19 : " Statistiques prévisionnelles Denver Nuggets " | 75 |



RÉSUMÉ

En 1946, la NBA est née, apportant une nouvelle dynamique au basketball qui perdure jusqu'à aujourd'hui. Cela nous a amenés à nous interroger sur l'évolution du basketball entre 1980 et 2022 au sein de la NBA. Pour ce faire, nous avons sélectionné des données concernant certaines équipes et joueurs emblématiques de différentes époques, tels que Larry Bird et le célèbre LeBron James.

Ce projet vous offrira plusieurs perspectives sur cette compétition, en mettant l'accent sur des comparaisons, des régressions linéaires, des matrices de corrélation et bien d'autres aspects encore. Cette étude témoigne de notre passion pour comprendre et analyser les divers styles de jeu à travers l'histoire de la NBA et établir des prévisions de victoires pour les deux années à venir.

Mots-clés : NBA, évolution, emblématiques, comparaisons, régressions linéaires, matrice, style de jeu, prévision

ABSTRACT

In 1946, the NBA was born, bringing a new dynamic to basketball that continues to this day. This led us to question the evolution of basketball between 1980 and 2022 within the NBA. To do this, we selected data concerning some emblematic teams and players from different eras, such as Larry Bird and the famous LeBron James.

This project will provide you with several perspectives on this competition, focusing on comparisons, linear regressions, correlation matrices, and many other aspects. This study is a testament to our passion for understanding and analyzing various styles of play throughout the history of the NBA and making win predictions for the next two years.

Key-words : NBA, evolution, iconic, comparisons, linear regressions, matrix, playing style, prediction

Sources : ESPN ; NBA.com ; New York Times ; Sport Illustrated ; Twitter ; "When the Game Was Ours" de Larry Bird, Earvin "Magic" Johnson et Jackie MacMullan ; Wikipédia ; BasketBall Reference ; Hoopshype ; Statista ; Support.Minitab ; Datanovia ; Youtube ; ParlonsBasket ; BeinSport ; L'équipe ; TrashTalk ; Kaggle ; LineMeUp ; TowardsDataScience

FORMULE 1

RAPPORT APPLICATION VBA



UN RAPPORT DE JAROD EVARISTE ET FRANÇOIS ETESSÉ

TABLE DES Matières

02 Pourquoi la Formule 1 ?

03 Qu'est ce que ça nous a apporté ?

04 Quelles ont été les limites du projets ?

05 Page d'accueil du projet

06 Page "saisons" du projet

08 Page "Circuits"

10 Page Pilotes

12 Index des objets

Introduction



Grand-Prix de Jeddah en 2022

Pourquoi la Formule 1 ?

Nous avons choisi d'effectuer ce projet sur le thème de la Formule 1 car ce sport nous passionne. Nous avons trouvé intéressant de reprendre le système d'un livre qui retrace l'histoire de la Formule 1 au fil de ces dernières années. Nous allons prendre en compte les résultats pour chaque Grand Prix et faire une biographie de chaque pilote ayant effectué une

course au cours de ces dernières années. Nous avons également pu donner des informations sur les circuits.

Nous avons choisi d'afficher uniquement les saisons allant de 2016 à 2022 car le projet nous avait une limite de temps et que si nous avons été capables de réaliser l'application sur l'ensemble de ces saisons, nous aurions pu réaliser ce travail sur l'ensemble des saisons de formule 1.

Introduction



Grand-Prix de Monaco en 1996

Qu'est ce que ça nous a apporté ?

Réalisé un projet sur la formule 1 nous a permis de travailler sur un domaine que nous connaissons tout particulièrement pour découvrir le codage en Visual Basic for Application. En effet, tout deux passionné de formule 1, et suivant ce sport depuis plusieurs années, nous partions donc avec un bagage de connaissance sur le domaine avant de même de commencer à faire du codage.

En résumé, nous avons pu renforcer notre bagage de connaissance sur la formule tout en emmagasinant dès connaissance en Visual Basic for Application sur Excel.

Introduction



Grand-Prix de jeddah en 2023

Quelles ont été les limites du projets ?

Au cours de la conception de ce projet, nous avons rencontré différentes limites la première étant que nous ne pouvons pas faire les statistiques de toutes les saisons de Formule 1 car cela nous aurait pris trop de temps à concevoir.

Par rapport au début du projet nous, avons pu réaliser la biographie des pilotes que nous n'étions pas sûres de pouvoir effectuer suite à la limite de temps.

Au début de notre, projet nous avions eu comme idée de réaliser des liens cliquable sur le nom des pilotes pour aller directement sur leurs

biographies, ce que nous avons finalement dû abandonner, car cela nous aurait pris du temps à effectuer cela pour tout les pilotes. Nous avons malgré cela la possibilité à tous moment de revenir à la page d'accueil et donc de pouvoir aller dans la biographie des pilotes.

Nous avons également comme limite le fait de ne pas pouvoir mettre à jour notre application facilement ce qui nous a donc empêcher de prendre en compte la saison 2023 qui n'était pas terminé au moment de la finalisation de notre projet.

Code pour accéder à l'“ufraccueil”

```
Private Sub CmdAccueil_Click()

    ufraccueil.Show

End Sub
```

Code de l’“ufraccueil”

```
Private Sub cmdcircuits_Click()
    'Ouverture de l'userform circuits
    Unload ufraccueil
    ufrcircuits.Show

End Sub
_____
Private Sub cmdpilotes_Click()
    'Ouverture de l'userform pilotes
    Unload ufraccueil
    ufrPilotes.Show

End Sub
_____
Private Sub cmdquitter_Click()
    'Quitter la page d'accueil
    Unload ufraccueil

End Sub
_____
Sub cmdsaisons_Click()
    'ouverture de l'userform saisons
    Unload ufraccueil
    ufrsaisons.Show

End Sub
```

La page d'accueil

Une page d'accueil avec le logo officiel de la Formule 1. Un menu de navigation contenant 1 userform dans lequel on retrouve trois boutons de commandes :

- Saisons (2016 - 2022)
- Circuits
- Pilotes

On ouvre la page d'accueil via le bouton de commande "CmdAccueil" qui ouvre l'“ufraccueil”. Le logo officiel de la formule 1 est chargé dans l'image : "Images_F1". À chaque ouverture d'un autre userform, on décharge l'userform précédent afin de ne pas surcharger Excel.

ufraccueil



Saisons (2016 - 2022)

Circuits

Pilotes

ufrsaisons

Choix de la saison

Saisir une année entre 2016 et 2022

2019

Effacer **Valider**

Choix du circuit

- Albert Park Grand Prix Circuit
- Bahrain International Circuit
- Shanghai International Circuit
- Baku City Circuit
- Circuit de Barcelona-Catalunya
- Circuit de Monaco
- Circuit Gilles Villeneuve
- Circuit Paul Ricard
- Red Bull Ring
- Silverstone Circuit
- Hockenheimring
- Hungaroring
- Circuit de Spa-Francorchamps
- Autodromo Nazionale di Monza
- Marina Bay Street Circuit
- Sochi Autodrom
- Suzuka Circuit
- Autodromo Hermanos Rodriguez

Retour **Confirmer**

Saison (2016 - 2022)

La page « Saisons » devra être une page permettant à l'utilisateur de choisir une saison de Formule 1. La page sera composée d'un userform avec une zone de liste et une zone de texte permettant à l'utilisateur de choisir une saison et un circuit.

Nous avons empêché l'écriture d'autres caractères que des chiffres, car dès que l'utilisateur va vouloir saisir un autre caractère, une Message Box va apparaître lui indiquant qu'il faut uniquement entrée des chiffres. Lorsque l'on appuie sur le bouton "Valider", si l'année saisie n'est pas comprise entre 2016 et 2022, une Message Box apparaît indiquant qu'il faut saisir uniquement les années autorisées, c'est entre 2016 et 2022.

Lorsque l'on rentre une année dans la TextBox, ça complète automatiquement la ListBox selon l'année choisie. Les circuits sont choisis via le jeu de donnée compris dans la feuille "Classement". Si ce n'est pas le cas, il faut appuyer sur "Valider" afin de vérifier si l'année saisie est correcte. Lorsqu'aucun circuit n'est sélectionné, un message d'erreur apparaît nous indiquant de sélectionner un circuit.

Gestion d'erreur avec la TextBox "Txtsaison"

```

Private Sub Txtsaison_KeyPress(ByVal KeyAscii As MSForms.ReturnInteger)

    ' Autoriser uniquement les caractères correspondant aux années autorisées
    Select Case KeyAscii
        Case 48 To 57 ' Chiffres de 0 à 9
            ' Laisser entrer le chiffre
        Case 8 ' Touche Backspace
            ' Laisser effacer le texte
        Case 49 To 57 ' Chiffres de 1 à 9
            ' Laisser entrer le chiffre
        Case 13 ' Touche Entrée
            ' Laisser entrer l'année si elle est autorisée
            Dim allowedYears As String
            allowedYears = "2016,2017,2018,2019,2020,2021,2022"

            If InStr(1, allowedYears, Me.Txtsaison.Value) = 0 Then
                ' L'année n'est pas autorisée, afficher un message d'erreur
                MsgBox "Année non autorisée. Veuillez entrer une année valide.", vbExclamation
                KeyAscii = 0 ' Annuler l'entrée
            End If
        Case Else
            ' Bloquer tous les autres caractères et afficher un message d'erreur
            MsgBox "Caractère non autorisé. Veuillez entrer uniquement les années autorisées (2016, 2017, 2018, 2019, 2020, 2021, 2022).", vbExclamation
            KeyAscii = 0 ' Annuler l'entrée
        End Select
    End Sub

```

Classement du Grand-Prix

| Position | Numéro | Nom du pilote | Ecuries | Tours | Temps de course | Points obtenus | Grand Prix | DriverCode |
|----------|--------|------------------|------------------------------|-------|-----------------|----------------|------------|------------|
| 1 | 16 | Charles Leclerc | Ferrari | 57.0 | 1:37:33.584 | 26 | Bahrain | LEC |
| 2 | 55 | Carlos Sainz | Ferrari | 57.0 | +5.598s | 18 | Bahrain | SAI |
| 3 | 44 | Lewis Hamilton | Mercedes | 57.0 | +9.675s | 15 | Bahrain | HAM |
| 4 | 63 | George Russell | Mercedes | 57.0 | +11.211s | 12 | Bahrain | RUS |
| 5 | 20 | Kevin Magnussen | Haas Ferrari | 57.0 | +14.754s | 10 | Bahrain | MAG |
| 6 | 77 | Valtteri Bottas | Alfa Romeo Ferrari | 57.0 | +16.119s | 8 | Bahrain | BOT |
| 7 | 31 | Esteban Ocon | Alpine Renault | 57.0 | +19.423s | 6 | Bahrain | OCO |
| 8 | 22 | Yuki Tsunoda | AlphaTauri RBPT | 57.0 | +20.386s | 4 | Bahrain | TSU |
| 9 | 14 | Fernando Alonso | Alpine Renault | 57.0 | +22.390s | 2 | Bahrain | ALO |
| 10 | 24 | Zhou Guanyu | Alfa Romeo Ferrari | 57.0 | +23.064s | 1 | Bahrain | ZHO |
| 11 | 47 | Mick Schumacher | Haas Ferrari | 57.0 | +32.574s | 0 | Bahrain | MSC |
| 12 | 18 | Lance Stroll | Aston Martin Aramco Mercedes | 57.0 | +45.873s | 0 | Bahrain | STR |
| 13 | 23 | Alexander Albon | Williams Mercedes | 57.0 | +53.932s | 0 | Bahrain | ALB |
| 14 | 3 | Daniel Ricciardo | McLaren Mercedes | 57.0 | +54.975s | 0 | Bahrain | RIC |
| 15 | 4 | Lando Norris | McLaren Mercedes | 57.0 | +56.335s | 0 | Bahrain | NOR |
| 16 | 6 | Nicholas Latifi | Williams Mercedes | 57.0 | +61.795s | 0 | Bahrain | LAT |
| 17 | 27 | Nico Hulkenberg | Aston Martin Aramco Mercedes | 57.0 | +63.829s | 0 | Bahrain | HUL |
| 18 | 11 | Sergio Perez | Red Bull Racing RBPT | 56.0 | DNF | 0 | Bahrain | PER |
| 19 | 1 | Max Verstappen | Red Bull Racing RBPT | 54.0 | DNF | 0 | Bahrain | VER |
| DNF | 10 | Pierre Gasly | AlphaTauri RBPT | 44.0 | DNF | 0 | Bahrain | GAS |

[Retour à la sélection de saison](#)

Classement du Grand-Prix Bahrain de la saison 2022

Dans l'userform saison nous avons entré l'année 2022 puis nous avons choisi le Grand Prix de Bahrain. Ce qui nous a amenée sur la page où l'on peut voir la position des pilotes à la fin de la course, le numéro de chaque pilote, puis le nom des pilotes suivi de leurs écuries au moment de la course. Nous avons également le nombre de tours effectué par chaque pilote puis le temps que le pilote a pris pour effectuer la totalité des tours du Grand Prix (pour ceux qui ont fini la course). Nous avons à suivre le nombre de points obtenu par les pilotes.

Lorsque l'on va cliquer sur le bouton "Retour à la sélection de saisons", cela va réinitialiser la mise en forme du jeu de donné (la colorisation des lignes), cela va également réinitialiser les filtres appliqués. Il y a deux colonnes qui ont été masquées, c'est la colonne année et circuit que l'on a déjà sélectionné dans le userform précédent. En effet, nous ne voyons pas l'intérêt de laisser afficher l'année et le circuit que nous avions déjà sélectionner auparavant apparent.

Choisir le circuit

Albert Park Grand Prix Circuit
 Autodromo Hermanos Rodriguez
 Autodromo Internacional do Algarve
 Autodromo José Carlos Pace
 Autodromo Enzo e Dino Ferrari
 Autodromo Internazionale del Mugello
 Autodromo Nazionale di Monza
 Bahrain International Circuit
 Baku City Circuit
 Circuit de Barcelona-Catalunya
 Circuit de Monaco
 Circuit de Spa-Francorchamps
 Circuit Gilles Villeneuve
 Circuit of the Americas
 Circuit Park Zandvoort
 Circuit Paul Ricard
 Hockenheimring
 Hungaroring
 Istanbul Park
 Jeddah Corniche Circuit
 Losail International Circuit
 Marina Bay Street Circuit
 Miami International Autodrome
 Nürburgring

Retour

Confirmer

Circuit

La page "Circuit" est une page où nous avons une listbox avec la totalité des Grand Prix sur lesquelles il y a eu une course entre 2016 et 2022. Sur cette page, nous pouvons choisir un Grand Prix et cela nous redirigera vers un userform ou il y aura différentes caractéristiques sur le circuit sélectionné. Nous avons également mis un bouton "Retour" qui nous permet de revenir à la page d'accueil et un bouton "Confirmer" qui nous permet de valider notre choix de circuit et d'accéder à l'userform "ufrCircuitsStats".

La fonction XLookup fait référence à la feuille "Circuits" qui est masquée. La fonction de recherche X a comme premier caractère la valeur cherchée qui est le nom du circuit choisi dans la listbox, le deuxième caractère est la plage recherchée ou l'on va chercher le circuit choisi dans notre jeu de donnée et pour finir nous avons pour troisième caractère la plage de résultat où nous allons rechercher le résultat les caractéristiques spécifiques au circuit sélectionné.

Lorsqu'aucun circuit n'est sélectionné, un message d'erreur apparaît nous indiquant de sélectionner un circuit.

Remplir la ListBox

```
Private Sub UserForm_Initialize()
    'Remplissage de la ListBox
    Dim i
    For i = 2 To 32
        Me.lstbcircuits.AddItem Circuits.Cells(i, 2).Value
    Next
End Sub
```

Bouton "Retour"

```
Private Sub Cmdretour2_Click()
    'Boutons de retours à l'accueil
    Dim X As Integer
    X = MsgBox("Voulez-vous vraiment retourner à l'accueil ?", vbYesNo, "Retour à l'accueil")

    If X = vbYes Then
        Unload ufrcircuits
        ufraccueil.Show
    End If
End Sub
```

Extrait de la fonction XLookup de l'"ufrcircuits"

```
'Entrer la valeur choisi depuis la ListBox dans la TextBox
ufrCircuitsStats.Txtnomcircuit.Value = ufrcircuits.lstbcircuits.Value

'Fonction recherchex pour le pays du circuits
ufrCircuitsStats.Txtpayscircuit.Value = Application.WorksheetFunction.XLookup(ufrcircuits.lstbcircuits.Value,
    Sheets("Circuits").Range("B1:B32").Value, _
    Sheets("Circuits").Range("D1:D32").Value)

'fonction recherchex pour la ville du circuit
ufrCircuitsStats.TxtVillesCircuits.Value = Application.WorksheetFunction.XLookup(ufrcircuits.lstbcircuits.Value,
    Sheets("Circuits").Range("B1:B32").Value, _
    Sheets("Circuits").Range("C1:C32").Value)
```

Statistiques du Circuit

Informations du circuit

Circuit de Monaco

Record du circuit

| | |
|-----------------|------|
| Lewis Hamilton | 2021 |
| 1'12"909 | |

| | |
|----------------------------|-------------|
| Pays | Monaco |
| Ville | Monte-Carlo |
| Premier Grand Prix | 1950 |
| Longueur du circuit | 3,337 km |
| Virages | 19 |

Retour

Information du circuit de Monaco

Suite au choix du circuit, nous nous retrouvons sur les informations du circuit. Nous les avons donc affichées dans une textbox ou il est impossible pour l'utilisateur de les modifier ou de les supprimer. Ces informations se complètent grâce à une recherche X qui permet de modifier les informations suivant le circuit choisi. Les images sont importées depuis un dossier grâce au chemin d'accès où nous recherchons la valeur sélectionnée dans la listbox dans le dossier "Photo Circuits". Le chemin d'accès est ici noté sous le nom de "chemin Dossier".

Si vous souhaitez changer de chemin d'accès, vous pouvez modifier dans le code la ligne cheminDossier en copiant collant le chemin du dossier comme indiqué à droite.

Code Pour l'affichage de la photo du circuit

```
'fonction pour afficher l'image du tracé du circuit
Dim choixrepertoire As String
Dim numimage As String

numimage = ufrCircuitsStats.Txttnomcircuit.Value

' le chemin du dossier où se trouvent les images
Dim cheminDossier As String
cheminDossier = "C:\Users\etess\Downloads\Photo Circuits\"

' le chemin du fichier image
choixrepertoire = cheminDossier & numimage & ".jpg"

' Chargement et affichage l'image si elle existe
If Dir(choixrepertoire) <> "" Then
    ufrCircuitsStats.Images_Circuits.Picture = LoadPicture(choixrepertoire)
    ufrCircuitsStats.Images_Circuits.PictureSizeMode = 3
End If

Unload ufrcircuits
ufrCircuitsStats.Show
```

Double cliquer sur la barre d'accès du dossier

Ce PC > Téléchargements > Photo Circuits

Copier-coller le chemin d'accès qui s'affiche comme ci-dessous à la ligne "cheminDossier" et ajouter "\ à la fin de la ligne

C:\Users\etess\Downloads\Photo Circuits

ufrPilotes

Choix du pilote

Jack Aitken
Alexander Albon
Fernando Alonso
Valtteri Bottas
Jenson Button
Marcus Ericsson
Pietro Fittipaldi
Pierre Gasly
Antonio Giovinazzi
Romain Grosjean
Esteban Gutierrez
Lewis Hamilton
Brendon Hartley
Rio Haryanto
Nico Hulkenberg
Daniil Kvyat
Nicholas Latifi
Charles Leclerc
Kevin Magnussen
Felipe Massa
Nikita Mazepin
Felipe Nasr
Lando Norris
Esteban Ocon
Jolyon Palmer
Sergio Perez

Retour **Confirmer**

Pilotes

La page "Pilotes" est une page où nous avons une listbox avec la totalité des pilotes présent entre 2016 et 2022. Sur cette page, nous pouvons choisir un pilote et cela nous redirigera vers un userform ou il y aura différentes caractéristiques sur le pilote sélectionné. Nous avons également mis un bouton "Retour" qui nous permet de revenir à la page d'accueil et un bouton "Confirmer" qui nous permet de valider notre choix de pilote et d'accéder à l'userform "ufrPilotesStats".

La fonction XLookup fait référence à la feuille "Pilotes" qui est masquée. La fonction de recherche X a comme premier caractère la valeur cherchée qui est le nom du pilote choisi dans la listbox, le deuxième caractère est la plage recherchée ou l'on va chercher le pilote choisi dans notre jeu de donnée et pour finir nous avons pour troisième caractère la plage de résultat ou nous allons rechercher le résultat les caractéristiques spécifiques au pilote sélectionné.

Lorsqu'aucun pilote n'est sélectionné, un message d'erreur apparaît nous indiquant de sélectionner un circuit.

Remplir la ListBox

```
Private Sub UserForm_Initialize()

    Dim i
    For i = 2 To 42
        Me.LstbPilotes.AddItem Pilotes.Cells(i, 1).Value
    Next

End Sub
```

Extrait de la fonction XLookup de l'"ufrPilotes"

```
Private Sub cmdcomfirmer3_Click()

    'Gestion d'erreur si l'utilisateur ne sélectionne aucune donnée dans la ListBox
    If ufrPilotes.LstbPilotes.ListIndex = -1 Then
        MsgBox "Veuillez sélectionner un Pilote.", vbExclamation
        Exit Sub
    End If

    'Entrer la valeur choisie depuis la ListBox dans la TextBox
    ufrPilotesStats.TxtNomPilotes.Value = ufrPilotes.LstbPilotes.Value

    'fonction recherchex pour le nombre de course
    ufrPilotesStats.TxtNbCourses.Value = Application.WorksheetFunction.XLookup(ufrPilotes.LstbPilotes.Value,
        Sheets("Pilotes").Range("A1:A42").Value, _
        Sheets("Pilotes").Range("G1:G42").Value)

    'fonction recherchex pour le nombre de meilleur tour
    ufrPilotesStats.TxtFastLap.Value = Application.WorksheetFunction.XLookup(ufrPilotes.LstbPilotes.Value,
        Sheets("Pilotes").Range("A1:A42").Value, _
        Sheets("Pilotes").Range("K1:K42").Value)
```

Statistiques du Pilote

Informations du Pilote

Charles Leclerc



| | |
|--|---|
| Championnats du monde remportés | 0 |
| Victoires | 5 |

Courses

| |
|-----|
| 103 |
|-----|

Meilleurs tours

| |
|---|
| 7 |
|---|

Podiums

| |
|----|
| 24 |
|----|

Poles positions

| |
|----|
| 18 |
|----|

Points en carrière

| |
|-----|
| 868 |
|-----|

[Retour](#)

Information sur Charles Leclerc

Suite au choix du pilote, nous retrouvons donc les informations du pilote. Nous les avons donc affichées dans une textbox ou il est impossible pour l'utilisateur de les modifier ou de les supprimer. Ces informations se complètent grâce à une recherche X qui permet de modifier les informations suivant le pilote choisi. Les images sont importées depuis un dossier grâce au chemin d'accès où nous recherchons la valeur sélectionnée dans la listbox dans le dossier "Photo Pilotes". Le chemin d'accès est ici noté sous le nom de "cheminDossier".

Code Pour l'affichage de la photo du pilote

```
'fonction pour faire afficher la photo
Dim choixrepertoire As String
Dim numimage As String

numimage = ufrPilotesStats.TxtnomPilotes.Value

' le chemin du dossier
Dim cheminDossier As String
cheminDossier = "C:\Users\etess\Downloads\Photo Pilotes\"

' le chemin du fichier image
choixrepertoire = cheminDossier & numimage & ".jpg"

' Chargez et affichez l'image si elle existe
If Dir(choixrepertoire) <> "" Then
    ufrPilotesStats.Images_Pilotes.Picture = LoadPicture(choixrepertoire)
    ufrPilotesStats.Images_Pilotes.PictureSizeMode = 3 ' Ajustez la taille de l'image
End If

Unload ufrPilotes
ufrPilotesStats.Show
```

Double cliquer sur la barre d'accès du dossier

▶ Ce PC ▶ Téléchargements ▶ Photo Pilotes

Copier-coller le chemin d'accès qui s'affiche comme ci-dessous à la ligne "cheminDossier" et ajouter "\ à la fin de la ligne

▶ C:\Users\etess\Downloads\Photo Pilotes

Si vous souhaitez changer de chemin d'accès, vous pouvez modifier dans le code la ligne cheminDossier en copiant collant le chemin du dossier comme indiqué à droite.

Index des objets

Feuilles de calculs Excel :

Accueil : Feuille d'accueil.

Circuits : Jeu de donné des circuits.

Classement : Classement des pilotes dans un Grand Prix d'une saison.

Pilotes : Jeu de donné des pilotes.

Userforms :

ufraccueil : page d'accueil .

ufrsaisons : page de sélection de la saison et du Grand Prix.

ufrcircuits : page de sélection des circuits.

ufrCircuitsStats : information sur les circuits.

ufrPilotes : Page de sélection des pilotes.

ufrPilotesStats : Information sur les pilotes.

Images :

Images_F1 : Logo de la Formule 1.

Images_Circuits : Images du tracé des circuits.

Images_Pilotes : Photos de profils des pilotes.

Boutons de commandes :

Boutons d'accès aux userforms :

CmdAccueil : Bouton de commande permettant d'accéder à "ufraccueil"

cmdsaisons : Bouton de commande permettant d'accéder à "ufrsaisons".

cmdcircuits : Bouton de commande permettant d'accéder à "ufrcircuits".

cmdpilotes : Bouton de commande permettant d'accéder à "ufrpilotes".

Boutons retours :

Cmdretour1 : Bouton de commande permettant de retourner à la l'"ufraccueil" depuis "ufrsaisons".

Cmdretour2 : Bouton de commande permettant de retourner à l'"ufraccueil" depuis "ufrcircuits".

Cmdretour3 : Bouton de commande permettant de retourner à l'"ufraccueil" depuis "ufrpilotes".

cmdretourstatscircuits : Bouton de commande permettant de retourner à l'"ufrcircuits" depuis l'"ufrCircuitsStats".

cmdretourstatspilotes : Bouton de commande permettant de retourner à l'"ufrPilotes" depuis l'"ufrPilotesStats".

cmdRetourSaisons : Bouton de commande pour retourner à la sélection de saisons.

Boutons de confirmations :

cmdconfirmer1 : Bouton de commande permettant d'accéder à la feuille classement

cmdconfirmer2 : Bouton de commande permettant d'accéder à l'"ufrCircuitsStats"

cmdconfirmer3 : Bouton de commande permettant d'accéder à l'"ufrPilotesStats".

cmdconfirmannée : Bouton de commande permettant de vérifier si l'année est disponible.

Index des objets

Boutons de suppression :

cmdclear : Bouton de commande permettant d'effacer les valeurs de la textbox : "Txtsaison"

TextBox :

"ufrCircuitsStats" :

Txtnomcircuit : TextBox permettant d'afficher le nom du circuit.

Txtpayscircuit : TextBox permettant d'afficher le pays du circuit.

TxtVillesCircuits : TextBox permettant d'afficher la ville du circuit.

Txt1GP : Textbox permettant d'afficher l'année du premier Grand Prix.

TxtLgrCircuits : TextBox permettant d'afficher la longueur du circuit en kilomètre.

TxtVirages : Textbox permettant d'afficher le nombre de virages.

TxtRecordman : TextBox permettant d'afficher le nom du pilote avec le meilleure tour sur le circuit.

TxtAnnéeRecord : TextBox permettant d'afficher l'année du tour le plus rapide sur le circuit.

TxtTempsRecord : TextBox permettant d'afficher le meilleur tour sur le circuit.

"ufrPilotesStats" :

TxtnomPilotes : TextBox permettant d'afficher le nom du pilote.

TxtNbCourses : TextBox permettant d'afficher le nombre de courses du pilote.

TxtFastLap : TextBox permettant d'afficher le nombre de meilleur tour effectué par le pilote.

TxtPodiums : TextBox permettant d'afficher le nombre de podium du pilote.

TxtPP : TextBox permettant d'afficher le nombre de Pole Position effectuer par le pilote.

TxtPts : TextBox permettant d'afficher le nombre de points gagnés par le pilote.

TxtChpMonde : TextBox permettant d'afficher le nombre de championnats du monde gangé par le pilote.

TxtVictoires : TextBox permettant d'afficher le nombre de victoires du pilote.

"ufrsaisons" :

Txtsaison : TextBox permettant de saisir la l'année de la saison souhaité (entre 2016 et 2022)

ListBox

Lstbcircuits : ListBox permettant de choisir le circuit dans l'"ufrcircuits "

LstbPilotes : ListBox permettant de choisir le pilote dans l'"ufrPilotes"

LstbChoixCircuits : ListBox permettant de choisir le circuit dans l'"ufrsaisons"

En conclusion, notre application permet aux utilisateurs de pouvoir avoir des informations sur les courses, les pilotes et les circuits entre les saisons 2016 et 2022. Cette application leur permet de développer leur culture et de devenir des vrais connaisseurs de formule 1.
