

R

et

Keren Couton  
Matthieu Constantin

# Data Visualisation



## Projet League of Legends

### Rapport d'Analyse

#### Description

Ce projet a pour objectif de compiler les données des matchs de toutes les équipes d'E-Sports de League of Legends à travers le monde. Notre intention est d'analyser ces données afin de comprendre les raisons derrière la performance exceptionnelle des équipes asiatiques. Nous cherchons également à identifier les stratégies et les conditions qui permettraient aux équipes du reste du monde de combler leur retard par rapport à la Chine et à la Corée.

#### Sources

Nous avons exploité les données fournies par Gamers of Legends esports, accessibles via le site gol.gg dans la section dédiée aux équipes. Afin de retracer l'évolution des performances des équipes, nous avons rassemblé l'ensemble des saisons disponibles, englobant ainsi toutes les données relatives aux équipes de 2015 à 2023. La sélection de cette source spécifique garantit la disponibilité d'informations complètes et fiables pour une analyse approfondie sur la période considérée.

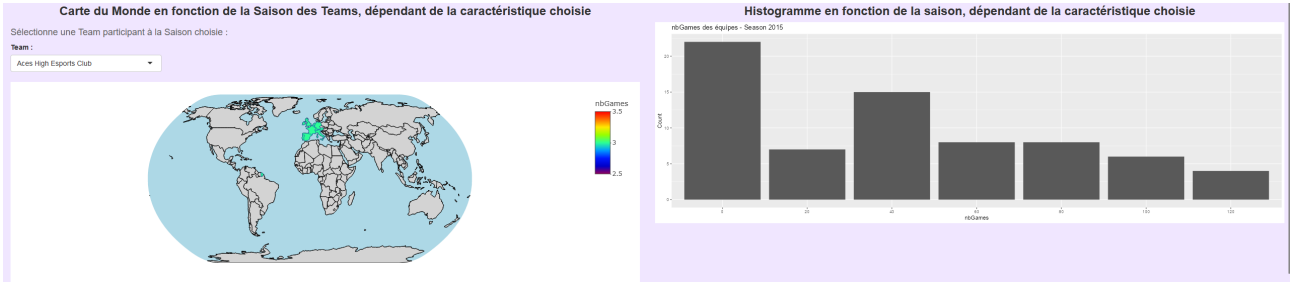
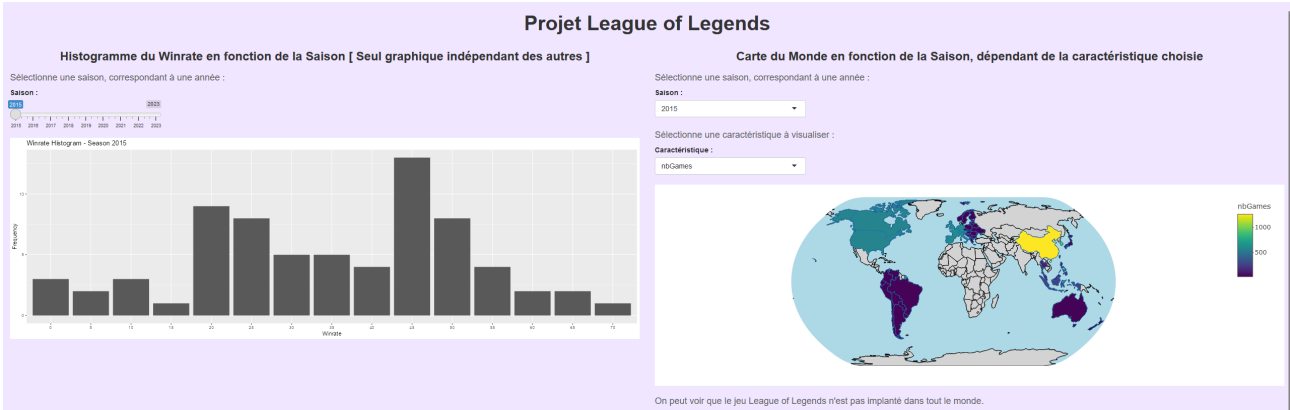
#### Critères de sélection

Nous avons décidé de sélectionner des données facilement compréhensibles, telles que le taux de victoire (winrate) des équipes. Ces données sont considérées comme cruciales et universellement disponibles pour toutes les équipes. Voici la liste complète des critères que nous analyserons à l'aide de notre tableau de bord :

1. Taux de victoire (Winrate)
2. Nombre de parties jouées (nbGames)
3. Ratio d'éliminations par rapport au nombre de morts ( $KD = K/D$ )

- 4. Or par minute (GPM : revenu moyen de l'équipe par minute)
- 5. Nombre moyen d'éliminations par partie (killsPerGame)
- 6. Nombre moyen de morts par partie (deathsPerGame)
- 7. Moyenne du nombre d'objectifs pris par une équipe par partie (towerKilled)
- 8. Moyenne du nombre d'objectifs perdus par une équipe par partie (towerLost)

# Présentation du Dashboard



## Description du Dashboard

Notre tableau de bord est composé de quatre graphiques dynamiques.

Le premier élément est représenté par un histogramme initial qui illustre le nombre d'équipes partageant le même taux de victoire (winrate) en fonction de l'année sélectionnée. Un histogramme exhibant une tendance gaussienne suggère une homogénéité des winrates des équipes, pouvant indiquer un niveau de jeu global inférieur, ou du moins une élite moins marquée.

Le deuxième graphique prend la forme d'une carte choroplèthe, offrant une représentation visuelle des performances des équipes à l'échelle mondiale. Vous avez la possibilité de personnaliser les paramètres en ajustant l'année et en sélectionnant l'une des variables suivantes :

1. **Taux de victoire (Winrate)** : Cette mesure permet de visualiser la dominance des équipes en fonction de leur capacité à remporter des matchs.
2. **Nombre de parties jouées (nbGames)** : Vous pouvez observer la fréquence de participation des équipes, ce qui peut influencer la perception de leur stabilité et de leur expérience.
3. **Ratio d'éliminations par rapport au nombre de morts (KD =  $K/D$ )** : Cette métrique met en lumière la capacité des équipes à obtenir des éliminations tout en minimisant leurs propres morts, offrant ainsi un aperçu de leur efficacité.
4. **Or par minute (GPM : revenu moyen de l'équipe par minute)** : Cette variable permet de visualiser la productivité économique des équipes au fil du temps, reflétant leur capacité à accumuler des ressources.
5. **Nombre moyen d'éliminations par partie (killsPerGame)** : Cela offre un aperçu direct de la puissance offensive des équipes, indiquant leur capacité à éliminer les membres adverses.
6. **Nombre moyen de morts par partie (deathsPerGame)** : Cette mesure met en évidence la résilience des équipes en révélant leur capacité à éviter les éliminations adverses.
7. **Moyenne du nombre d'objectifs pris par une équipe par partie (towerKilled)** : Cela permet de comprendre la stratégie des équipes en examinant leur capacité à prendre le contrôle des objectifs sur la carte.
8. **Moyenne du nombre d'objectifs perdus par une équipe par partie (towerLost)** : Cette variable souligne la capacité des équipes à défendre leurs objectifs, offrant un aperçu de leur résistance face aux attaques adverses.

On peut aussi noter que tous les pays ne sont pas représentés car ils n'ont pas de serveurs pour jouer comme pour l'Afrique par exemple, car certains d'entre eux ne disposent pas d'équipe dans notre ensemble de données. Par ailleurs, les États-Unis présentent une particularité, car dans nos données, les équipes d'Amérique du Nord est identifiée par "NA", ce qui engendre des complications lors du traitement des données. Certaines équipes sont d'origine européenne et ne sont pas attribuées à un pays spécifique. En conséquence, nous avons pris la décision de les comptabiliser au sein de tous les pays européens pour assurer une analyse cohérente et complète.

Le troisième graphique de notre tableau de bord prend la forme d'une carte choroplèthe interactive. Cette carte offre une représentation visuelle dynamique qui évolue en fonction de l'année sélectionnée et du paramètre spécifique choisi. L'utilisateur a la possibilité de personnaliser son expérience en ciblant une équipe particulière et en observant comment ses performances varient en termes de taux de victoire, nombre de parties jouées, ratio d'éliminations par rapport au nombre de morts, or par minute, et d'autres critères pertinents au fil des années.

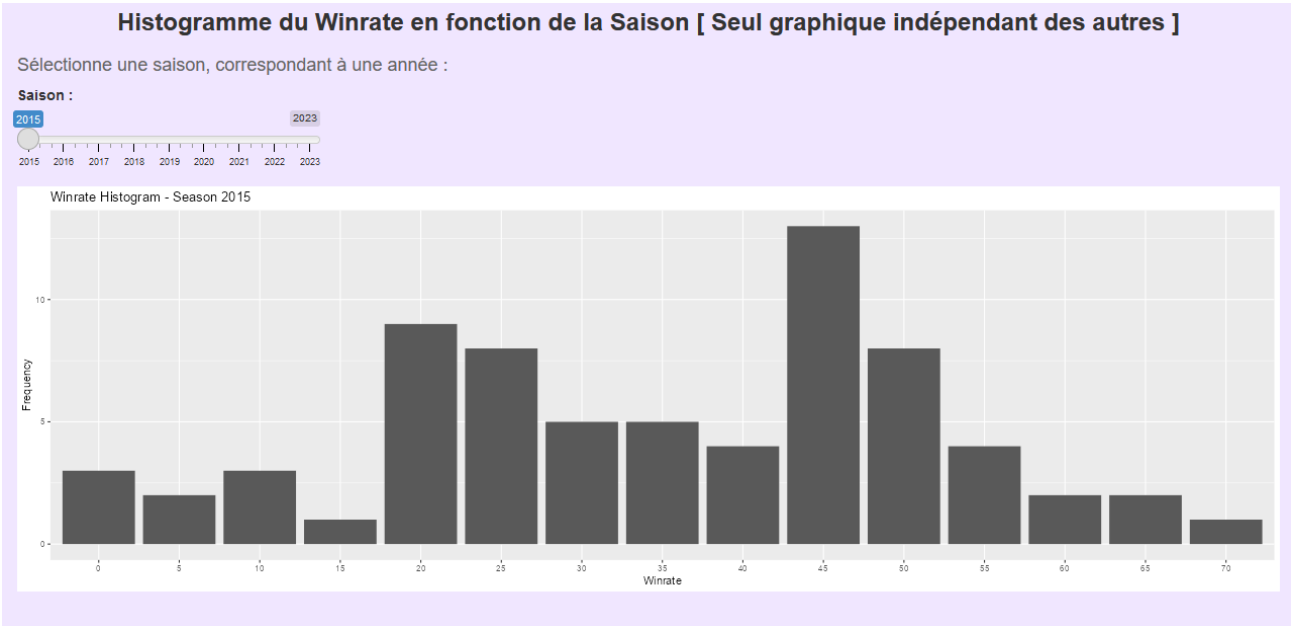
Le quatrième graphique se présente sous la forme d'un histogramme dédié à la comptabilisation des équipes en fonction du critère défini sur le graphique 2. Ce histogramme offre une visualisation concise et instructive permettant de saisir la distribution des équipes selon le paramètre choisi dans le deuxième graphique.

# Analyse du projet

## Analyse Prévisionnelle

Tout d’abord nous allons utilisé le premier graphique pour regarder la tendance des équipes, faire des hypothèses que nous allons confirmer ou infirmer à l’aide des graphiques suivant :

Nous avons en fonction de l’année différents types de tendance :

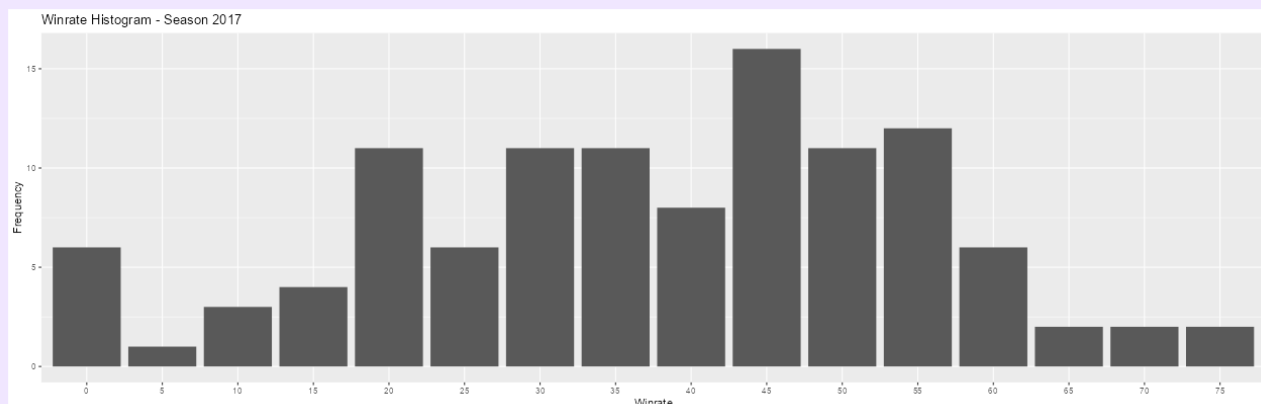


Ce graphique nous révèle une majorité d'équipes présentant un taux de victoire autour de 45%, avec un autre groupe situé aux alentours de 20%. Cette observation indique qu'au sein de la cohérence générale des performances, il existe un ensemble d'équipes qui sous-performent, impactant ainsi la moyenne du taux de victoire des autres équipes de manière significative.

## Histogramme du Winrate en fonction de la Saison [ Seul graphique indépendant des autres ]

Sélectionne une saison, correspondant à une année :

Saison :

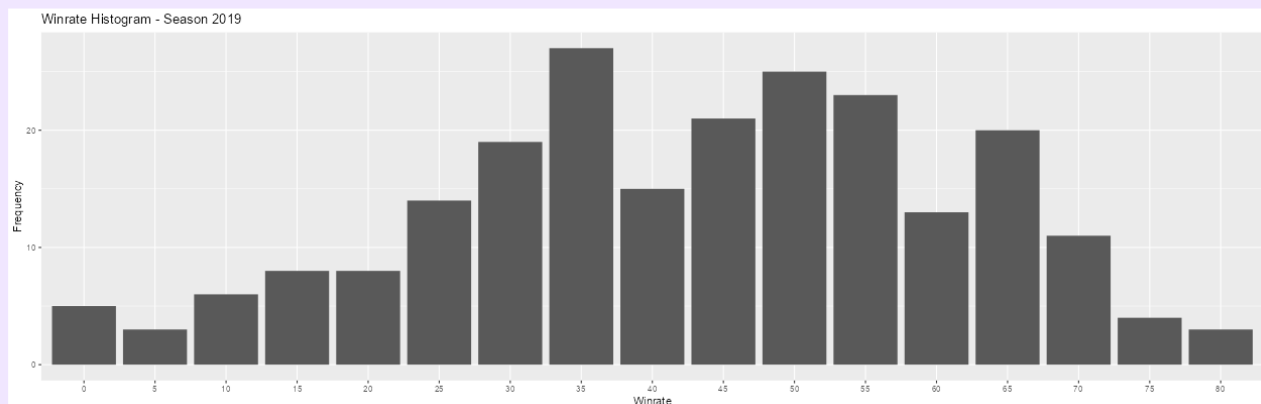
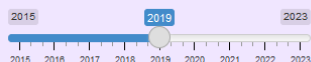


En 2017, les équipes affichent des taux de victoire oscillant entre 20% et 60%, révélant ainsi un niveau de compétition remarquablement homogène.

## Histogramme du Winrate en fonction de la Saison [ Seul graphique indépendant des autres ]

Sélectionne une saison, correspondant à une année :

Saison :

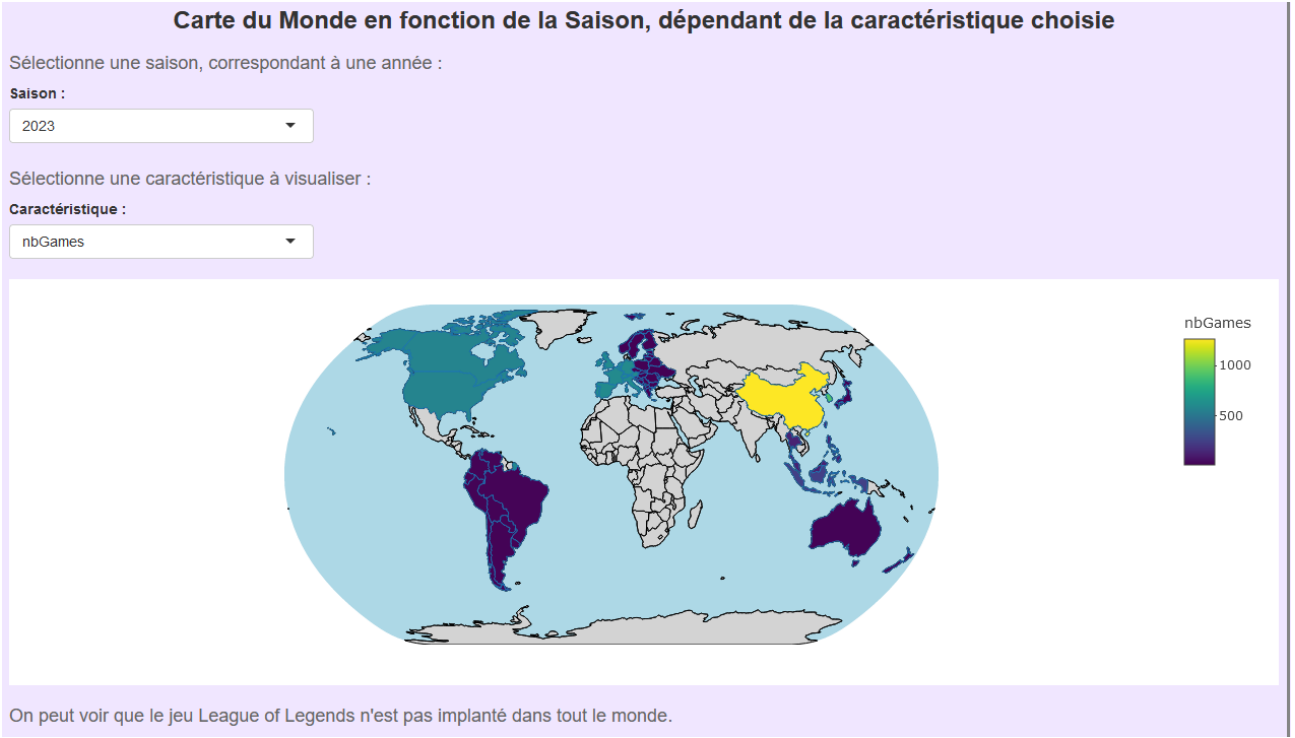


En revanche, en 2019, nous observons un graphique captivant. En effet, deux groupes d'équipes se distinguent nettement. Un groupe présente un taux de victoire de 65%, tandis que l'autre affiche un taux de 35%. Cette constatation suggère que cette année-là était marquée par une hétérogénéité significative en termes de niveau, avec la présence d'un groupe d'équipes dominant. L'écart prononcé entre ces deux groupes indique une dynamique compétitive distincte, avec des performances contrastées entre les équipes. Cette variation notable peut être le reflet d'une saison particulièrement compétitive.

## Analyse du projet

Maintenant que nous avons examiné le premier graphique, nous pouvons vérifier si nos hypothèses se confirment et identifier quelles sont les équipes qui se démarquent en tant que dominantes.

Quelle que soit l'année considérée, le graphique obtenu en utilisant le nombre de parties jouées comme paramètre montre des évolutions pour certains pays en fonction de l'année. Cependant, il demeure indiscutable que l'Asie maintient une domination constante :



Cela démontre déjà un fait significatif : l'Asie, en particulier la Chine et la Corée, bénéficie d'une avance considérable sur le reste du monde, avec un nombre de parties jouées par an nettement supérieur aux autres équipes internationales. Cette supériorité en termes de volume de jeux suggère que les équipes asiatiques accumulent une expérience plus riche, fournissant ainsi une base de données substantielle pour la croissance et l'amélioration continue des joueurs et des équipes. Cette constatation souligne l'importance cruciale de l'expérience et de la pratique dans le domaine de l'E-Sport, un facteur qui pourrait influencer la performance globale des équipes.

### Carte du Monde en fonction de la Saison, dépendant de la caractéristique choisie

Sélectionne une saison, correspondant à une année :

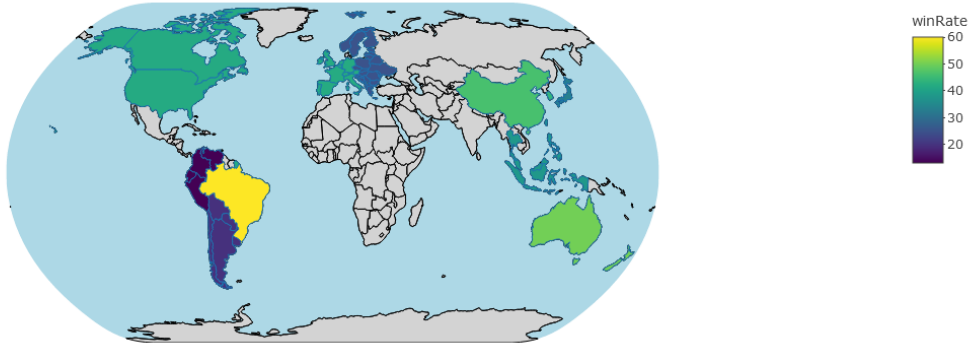
Saison :

2015

Sélectionne une caractéristique à visualiser :

Caractéristique :

winRate



On peut voir que le jeu League of Legends n'est pas implanté dans tout le monde.

En observant cette carte choroplèthe, nous constatons effectivement qu'en 2015, le niveau de jeu était globalement similaire, avec une légère supériorité de l'Europe et de l'Asie. Il est intéressant de noter que le taux de winrate du Brésil est anormalement élevé. Cela peut s'expliquer par le fait que la majorité des parties du Brésil au cours de cette année sont disputées avec les autres pays d'Amérique du Sud, qui ont des équipes généralement moins performantes. Cette situation reflète la domination du Brésil sur son continent, mais avec un winrate d'environ 60%, cela suggère que le Brésil a rencontré des difficultés lors des compétitions internationales et a peut-être subi des défaites importantes.

### Carte du Monde en fonction de la Saison, dépendant de la caractéristique choisie

Sélectionne une saison, correspondant à une année :

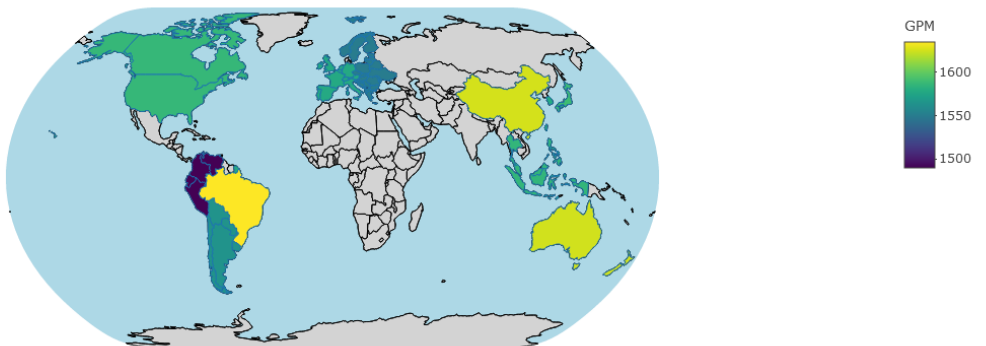
Saison :

2023

Sélectionne une caractéristique à visualiser :

Caractéristique :

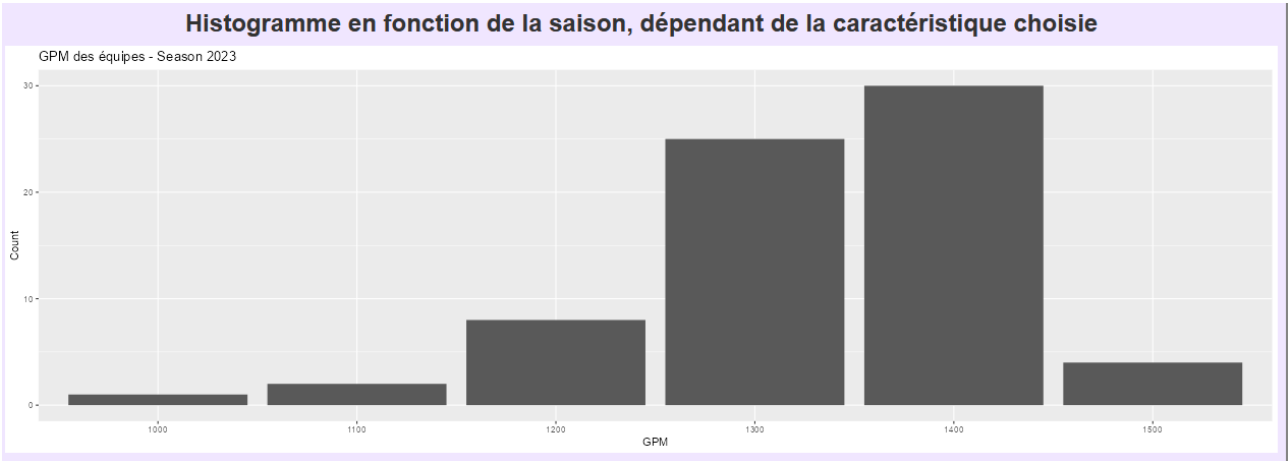
GPM



On peut voir que le jeu League of Legends n'est pas implanté dans tout le monde.

Le graphique ci-dessus se révèle très intéressant car il met en lumière l'économie globale des équipes à travers le monde. On observe que le Brésil et l'Australie dominent leur ligue, bien que celles-ci soient mineures. En revanche, du côté des ligues majeures, telles que la LEC (ligue européenne), on constate une économie moyenne nettement inférieure à celle de la LPL (ligue chinoise). Cette observation suggère que, malgré des taux de victoire comparables, les équipes chinoises accordent une priorité particulière à l'aspect économique par rapport aux équipes européennes.

Il est important de noter que les équipes s'affrontent au sein de ligues internes, expliquant ainsi des taux de victoire relativement équilibrés à l'échelle mondiale. Cependant, lorsque des différences significatives apparaissent dans des critères autres que le taux de victoire, cela indique que certaines régions se concentrent spécifiquement sur ces paramètres. Le graphique ci-dessus révèle que la Chine se focalise particulièrement sur l'aspect économique. En ce qui concerne le Brésil et l'Australie, une comparaison avec les autres pays de leurs ligues respectives est nécessaire. Si l'on effectue une moyenne par continent, les chiffres obtenus sont similaires à ceux de l'Europe et de la Corée.



Grâce au quatrième graphique, cela devient évident à quel point il est difficile d'atteindre un revenu moyen de plus de 1500 d'or par minute au cours d'une partie. Seule une élite d'équipes parvient à réaliser cette performance exceptionnelle. Cette constatation met en lumière la rareté de cette réalisation, soulignant ainsi que maintenir un tel niveau de productivité économique requiert une coordination et une efficacité hors du commun.



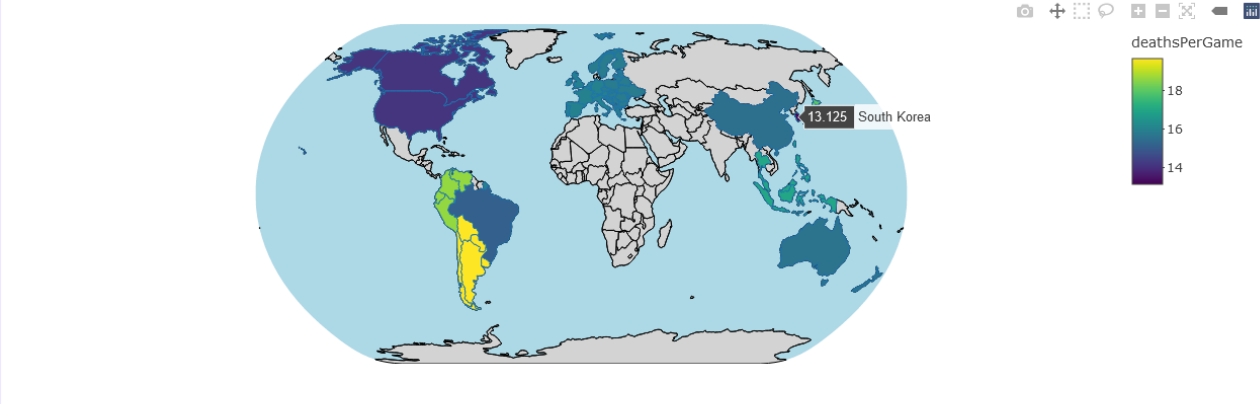
Carte du Monde en fonction de la Saison, dépendant de la caractéristique choisie

Sélectionne une saison, correspondant à une année :

Saison :  
2023

Sélectionne une caractéristique à visualiser :

Caractéristique :  
deathsPerGame

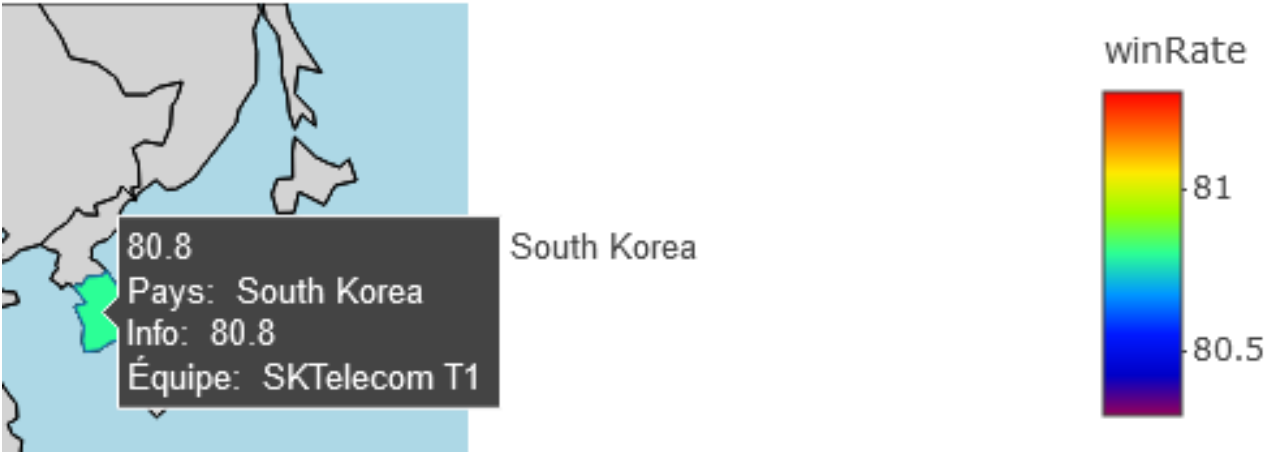


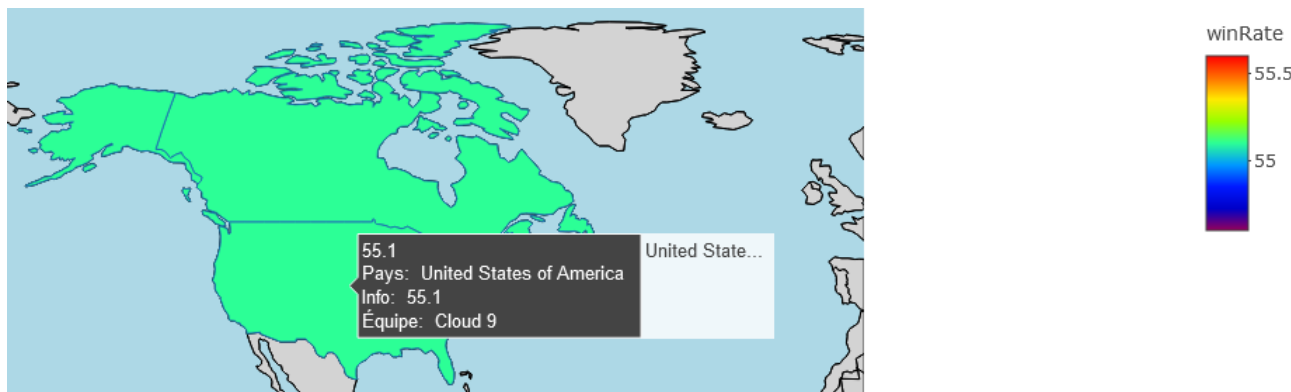
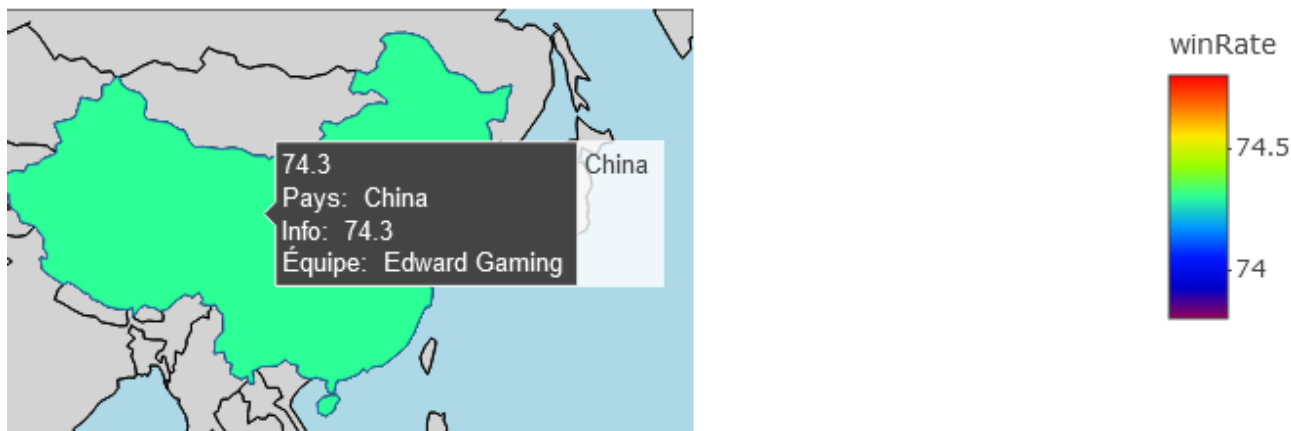
On peut voir que le jeu League of Legends n'est pas implanté dans tout le monde.

On peut observer que, contrairement à la Chine, la Corée se concentre davantage sur la minimisation du nombre de morts pendant une partie. Les joueurs coréens ont en moyenne moins de décès par partie que leurs homologues européens et chinois, ce qui suggère qu'ils font preuve d'un meilleur sang-froid et ne s'engagent pas dans des affrontements impulsifs. Cette tendance démontre une approche plus réfléchie et stratégique du jeu, soulignant la capacité des joueurs coréens à prendre des décisions tactiques judicieuses, ce qui peut influencer positivement leurs performances globales.

Nous pouvons aussi grâce au troisième graphique voir la différence de niveaux entre les meilleures équipes des 4 ligues majeures : Corée, Chine, Amérique du Nord et Europe.

[Winrate]





Il est intéressant de noter que même si les taux de victoire des équipes semblent relativement uniformes dans l'ensemble, l'hétérogénéité est marquée au sommet des ligues majeures. Cette observation met en lumière un écart significatif entre les performances des équipes, révélant à la fois le retard de l'Amérique du Nord et l'avance notable de la Corée lorsqu'il s'agit d'atteindre le plus haut niveau de compétition.

## Conclusion

En conclusion, notre analyse approfondie du projet de Data Science portant sur les matchs de League of Legends nous a permis de tirer plusieurs conclusions

significatives.

D'abord, en examinant le premier graphique sur les taux de victoire des équipes à travers le monde, il est clair que l'Asie, en particulier la Chine et la Corée, maintient une domination constante au fil des années. Cette suprématie est étroitement liée au volume important de parties jouées, illustrant ainsi une expérience plus riche et une base de données plus solide pour ces équipes asiatiques.

L'analyse des cartes choroplèthes, notamment celle basée sur l'économie des équipes, a mis en lumière des dynamiques intéressantes. En 2015, le niveau de jeu était globalement similaire, avec une légère avance pour l'Europe et l'Asie. Cependant, l'année 2019 a révélé une nette division entre deux groupes d'équipes, montrant une hétérogénéité marquée. De plus, l'accent mis par la Chine sur l'économie, contrairement à d'autres régions qui se concentrent sur le taux de victoire, souligne les différentes stratégies adoptées par les équipes à travers le monde.

En analysant le nombre de morts par partie, la Corée se distingue en montrant une tendance à minimiser les décès, démontrant un meilleur contrôle émotionnel et une approche plus réfléchie du jeu par rapport à l'Europe et à la Chine.

Enfin, le quatrième graphique révèle, par exemple, la rareté de l'obtention d'un revenu moyen de plus de 1500 d'or par minute au cours d'une partie, soulignant l'exceptionnalité de cette performance atteinte uniquement par une élite d'équipes.

Dans l'ensemble, cette analyse prévisionnelle offre des perspectives enrichissantes sur les tendances et les performances des équipes de League of Legends à travers les années, mettant en lumière les forces, les différences de stratégies régionales, et les défis auxquels font face les équipes aspirant à l'élite mondiale dans ce domaine compétitif en constante évolution.