

# Rapport Automatisé - Rmarkdown

V. Tolon & V. Payet

03 mai 2022

## Contents

|   |          |
|---|----------|
| <b>Introduction:</b>                    | <b>1</b> |
| <b>Présentation des données</b>         | <b>2</b> |
| Les données . . . . .                   | 2        |
| <b>Une première analyse</b>             | <b>3</b> |
| Histogrammes . . . . .                  | 3        |
| Corrélations . . . . .                  | 3        |
| <b>Analyse en Composante Principale</b> | <b>4</b> |
| Rappels . . . . .                       | 4        |
| Les valeurs propres . . . . .           | 4        |
| Le partitionnement . . . . .            | 4        |
| Le cercle des corrélations . . . . .    | 4        |
| Le nuage des individus . . . . .        | 5        |
| Description des groupes . . . . .       | 5        |
| <b>Conclusions</b>                      | <b>5</b> |
| <b>Références</b>                       | <b>5</b> |

## Introduction:

Dans ce rapport nous analyserons des profils de joueurs offensifs du championnat de France sur la saison 2017-2018. Les analyses seront faites avec R (R Core Team (2019)).

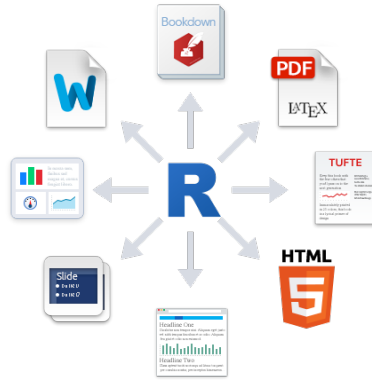


Figure 1: Logo Rmarkdown

## Présentation des données

Nous transformons les données en fréquence d'événements par heure de jeu.

```
jouA <- read.csv2("joueurs.csv",header=TRUE,sep=";",row.names=1,encoding = "latin1")
jou1<-jouA[,c(1:2,4:8)]
jou1b<-jou1/(jouA$Minutes.jouees/60)
jou<-data.frame(jou1b,Minutes.jouees=jouA$Minutes.jouees)
jou<-na.omit(jou)
```

## Les données

```
names(jou)
```

```
## [1] "Buts.marques"      "Passes.decisives" "Tirs"              "Tirs.cadres"
## [5] "Pourcent.buts"    "Fautes.subies"    "Fautes.commises"  "Minutes.jouees"
```

```
dim(jou)
```

```
## [1] 27  8
```

```
head(round(jou,3),3)
```

```
##      Buts.marques Passes.decisives  Tirs Tirs.cadres Pourcent.buts
## Neymar           0.635           0.434 3.040         1.403         0.601
## M'bappé          0.360           0.194 2.185         0.941         0.415
## Fekir            0.436           0.170 2.156         1.187         0.509
##      Fautes.subies Fautes.commises Minutes.jouees
## Neymar           3.441           0.802         1796
## M'bappé          1.079           0.249         2169
## Fekir            2.471           1.696         2477
```

Le jeu de données est complété pour 27 joueurs et contient 8 variables. La fréquence moyenne de buts marqués par heure de jeu et par attaquant est égale à  $0.32 \pm 0.17$  (moyenne  $\pm$  écart type).

# Une première analyse

## Histogrammes

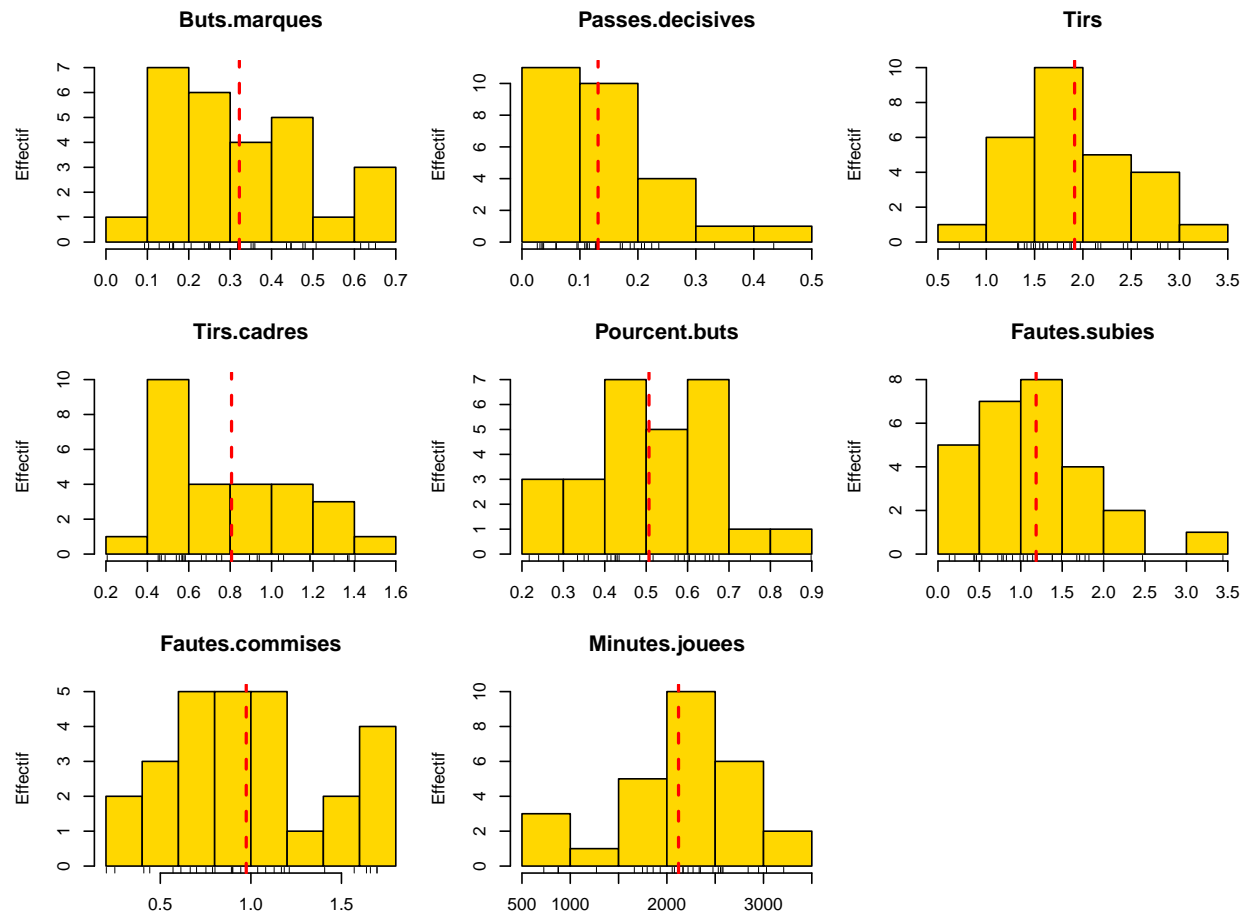


Figure 2: Histogrammes

**Interprétation:** Nous observons que .....

## Corrélations

On peut les représenter comme ceci :

|                  | Buts.marques | Passes.decisives | Tirs  | Tirs.cadres | Pourcent.buts | Fautes.subies | Fautes.commises | Minutes.jouees |
|------------------|--------------|------------------|-------|-------------|---------------|---------------|-----------------|----------------|
| Buts.marques     | 1.000        | 0.228            | 0.786 | 0.888       | 0.636         | 0.015         | -0.123          | -0.097         |
| Passes.decisives | 0.228        | 1.000            | 0.327 | 0.239       | -0.131        | 0.349         | -0.376          | 0.096          |
| Tirs             | 0.786        | 0.327            | 1.000 | 0.921       | 0.452         | 0.071         | -0.136          | -0.030         |
| Tirs.cadres      | 0.888        | 0.239            | 0.921 | 1.000       | 0.487         | 0.053         | -0.125          | -0.083         |
| Pourcent.buts    | 0.636        | -0.131           | 0.452 | 0.487       | 1.000         | 0.061         | 0.173           | -0.126         |
| Fautes.subies    | 0.015        | 0.349            | 0.071 | 0.053       | 0.061         | 1.000         | 0.111           | 0.253          |
| Fautes.commises  | -0.123       | -0.376           | -     | -0.125      | 0.173         | 0.111         | 1.000           | -0.188         |
| Minutes.jouees   |              |                  | 0.136 |             |               |               |                 |                |

|                | Buts.marqués | Passes.decisives | Tirs       | Tirs.cadres | Pourcent.but | Fautes.subies | Fautes.commises | Minutes.jouees |
|----------------|--------------|------------------|------------|-------------|--------------|---------------|-----------------|----------------|
| Minutes.jouees | -0.097       | 0.096            | -<br>0.030 | -0.083      | -0.126       | 0.253         | -0.188          | 1.000          |

Interprétation: .....

## Analyse en Composante Principale

### Rappels

Une ACP permet d'analyser simultanément les liens entre de multiples variables quantitatives et d'analyser les positions des individus vis à vis de l'ensemble de ces variables. Elle est basée sur la recherche d'axes principaux indépendants, chacun plus ou moins liés aux variables d'entrées. Pour rappel l'inertie totale se calcule par :

$$I = \sum_{i=1}^N \frac{1}{N} d_{(e_i;g)}^2$$

Avec  $d_{e_i,g}^2 = \sum_{j=1}^p x_{ij}^2$  = Distance euclidienne au centre de gravité du nuage de point avec des données centrées et normées.

### Les valeurs propres

Elles permettent de déterminer la proportion d'inertie expliquée par chacun des axes :

```
library(FactoMineR)
```

```
PCAs <- PCA(jou,graph=F)
```

```
#Choix des axes
```

```
par(mfrow=c(1,1),mar=c(4,4,3,3))
```

```
barplot(PCAs$eig[,2],ylab="Inertie %",names.arg = paste("Axe",1: nrow(PCAs$eig)),las=2,cex.axis=0.7,cex
```

Interprétation: .....

### Le partitionnement

```
#Partitionnement
```

```
hcjou<-HCPC(PCAs,graph=F,nb.clust=4,consol = F)
```

```
plot(hcjou,choice="tree")
```

Interprétation: Nous observons que .....

### Le cercle des corrélations

```
plot(PCAs,choix="var")
```

**Interprétation:** Nous observons que l'axe 1 est expliqué par .....

## Le nuage des individus

```
plot(hcjou,choice="map",draw.tree = F)
```

**Interprétation:** Nous observons que .....

## Description des groupes

```
lapply(hcjou$desc.var$quanti,function(x) return(round(data.frame(x)[-6],2)))
```

**Interprétation:**

Les groupes sont décrits dans la table suivante :

Table 2: Description des groupes

| Numero | Nom | Description                      |
|--------|-----|----------------------------------|
| 1      | A   | Les mauvais joueurs provocateurs |
| 2      | B   | Les mauvais buteurs              |
| 3      | C   | Les bons buteurs sans histoire   |
| 4      | D   | Les bons buteurs sous pression   |

## Conclusions

Les joueurs de foot sont vraiment des gens très très forts (Wisloeff et al., 1998). Néanmoins nous savons que les performances ne sont pas les mêmes suivant leurs profils (*attaquants* : Little, Williams, 2003 ; et *défenseurs* : Mohr et al., 2003). Ceci pourrait fortement impacter leurs tactiques sur le terrain même si Wisloeff et al. (1998) suggère qu'au fond tout cela n'est qu'un jeu sans importance.

## Références

### *Liens*

<https://www.footballdatabase.eu/fr/>

<https://rstudio.com/wp-content/uploads/2015/02/rmarkdown-cheatsheet.pdf>  
[yihui/rmarkdown/](https://yihui/rmarkdown/)

<https://bookdown.org/>

### *Bibliographie*

LITTLE, Thomas et WILLIAMS, Alun, 2003. *Specificity of acceleration, maximum speed and agility in professional soccer players*. London, UK : Routledge.

MOHR, Magni, KRUSTRUP, Peter et BANGSBO, Jens, 2003. Match performance of high-standard soccer players with special reference to development of fatigue. In : *Journal of sports sciences*. 2003. Vol. 21, n° 7, p. 519-528.

R CORE TEAM, 2019. *R: A Language and Environment for Statistical Computing* [en ligne]. Vienna, Austria : R Foundation for Statistical Computing. Disponible à l'adresse : <https://www.R-project.org/>.

WISLOEFF, ULRIK, HELGERUD, JAN et HOFF, JAN, 1998. Strength and endurance of elite soccer players. In : *Medicine and science in sports and exercise*. 1998. Vol. 30, n° 3, p. 462-467.