

**RÉPUBLIQUE DU BENIN**

**\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\***

**UNIVERSITE DE PARAKOU (UP)**

**\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\***

**ECOLE NATIONALE DE STATISTIQUE DE PLANIFICATION ET DE DEMOGRAPHIE**

**GROUPE 28: Graphiques avec R MASTER 1**

**Thème : Graphiques avec R**

**Sous la supervision du : Dr Epiphane SODJINOU**

**Membre du groupe :**

1. TIAMIOU Wakilatou

2. MITONWAHOUN Franck Milord

**Juin 2025**

**Sommaire**

[Sommaire 2](#_Toc199757612)

[Introduction 3](#_Toc199757613)

[1. Objectifs de la visualisation avec R 3](#_Toc199757614)

[2. Les systèmes graphiques dans R 4](#_Toc199757615)

[3. Graphiques de base avec R 4](#_Toc199757616)

[**3.1 Données simulées** 4](#_Toc199757617)

[**3.2 Nuage de points** 4](#_Toc199757618)

[**3.3 Histogramme** 4](#_Toc199757619)

[**3.4 Boîte à moustaches** 4](#_Toc199757620)

[4. Graphiques avancés avec ggplot2 4](#_Toc199757621)

[**4.1 Installation et chargement** : 4](#_Toc199757622)

[**4.2 Données** 5](#_Toc199757624)

[**4.3Graphique en nuage de points** 5](#_Toc199757625)

[**4.4 Histogramme** 5](#_Toc199757626)

[**4.5 Boxplot** 5](#_Toc199757627)

[5. Facettage pour comparaison 5](#_Toc199757628)

[6. Sauvegarde des graphiques 6](#_Toc199757629)

[7. Packages complémentaires 6](#_Toc199757630)

[8. Bonnes pratiques 6](#_Toc199757631)

[Conclusion 6](#_Toc199757632)

[Références utiles 7](#_Toc199757633)

**Introduction**

Le langage **R** est largement utilisé en statistique, science des données et recherche pour son pouvoir analytique et sa capacité de visualisation. Les graphiques produits avec R permettent une interprétation fine des données et facilitent la communication des résultats.

**1. Objectifs de la visualisation avec R**

* Résumer et explorer les données
* Identifier des tendances ou anomalies
* Communiquer efficacement les résultats
* Rendre les analyses reproductibles

**2. Les systèmes graphiques dans R**

R propose trois grands systèmes graphiques :

|  |  |
| --- | --- |
| Système | Description |
| Base | Graphiques construits étape par étape avec des fonctions classiques (plot, hist, etc.) |
| Lattice | Inspiré de Trellis (S-PLUS), adapté aux données multivariées et structurées |
| ggplot2 | Basé sur la « grammaire des graphiques », flexible et puissant |

**3. Graphiques de base avec R**

Voici quelques fonctions de base :

r

**3.1 Données simulées**

*x <- rnorm(100)*

*y <- x + rnorm(100)*

**3.2 Nuage de points**

*plot(x, y, main = "Nuage de points", xlab = "X", ylab = "Y")*

**3.3 Histogramme**

*hist(x, col = "steelblue", main = "Histogramme de X")*

**3.4 Boîte à moustaches**

*boxplot(x, main = "Boxplot de X")*

**4. Graphiques avancés avec ggplot2**

**4.1 Installation et chargement** :

r

*install.packages("ggplot2")*

*library(ggplot2)*

**4. 2 Données**

*data(mpg)*

**4.3 Graphique en nuage de points**

*ggplot(mpg, aes(x = displ, y = hwy)) +*

*geom\_point(color = "blue") +*

*labs(title = "Consommation vs cylindrée", x = "Cylindrée", y = "Autoroute (mpg)")*

**4.4 Histogramme**

*ggplot(mpg, aes(x = hwy)) +*

*geom\_histogram(binwidth = 2, fill = "darkgreen", color = "black") +*

*labs(title = "Histogramme des consommations")*

**4.5 Boxplot**

*ggplot(mpg, aes(x = class, y = hwy)) +*

*geom\_boxplot(fill = "orange") +*

*theme(axis.text.x = element\_text(angle = 45, hjust = 1))*

**5. Facettage pour comparaison**

r

*ggplot(mpg, aes(x = displ, y = hwy)) +*

*geom\_point() +*

*facet\_wrap(~ class) +*

*labs(title = "Facettage par type de véhicule")*

**6. Sauvegarde des graphiques**

r

ggsave("graphique.png", width = 8, height = 6)

**7. Packages complémentaires**

| Package | Utilisation principale |
| --- | --- |
| plotly | Graphiques interactifs |
| ggpubr | Graphiques pour publications |
| cowplot | Composition de figures |
| patchwork | Combinaison de graphiques ggplot2 |
| RColorBrewer | Palettes de couleurs attractives |

**8. Bonnes pratiques**

* Toujours **nettoyer et explorer** les données avant de visualiser.
* Adapter le type de graphique au **type de variable**.
* Ajouter des **titres, étiquettes et légendes** claires.
* Favoriser la **lisibilité** : tailles, couleurs, contrastes.
* Ne pas surcharger les graphiques.

**Conclusion**

La puissance de R réside dans sa capacité à produire des visualisations **riches**, **personnalisables** et **reproductibles**. Maîtriser les différents systèmes graphiques, notamment ggplot2, permet d’aller au-delà des simples représentations pour **raconter une histoire à travers les données**.

**Références utiles**

* Wickham, H. (2016). *ggplot2: Elegant Graphics for Data Analysis*.
* https://ggplot2.tidyverse.org
* <https://r-graph-gallery.com>