

République du Sénégal



Un peuple - Un but - Une foi

Ministère de l'Economie, des Finances et du Plan



Agence Nationale de la Statistique et de la Démographie (ANSD)

Ecole Nationale de la Statistique et de l'Analyse Economique (ENSAE)

PROJET STATISTIQUE AVEC R

SYNTHÈSE DES EXPOSÉS

Redigé par :

IBRAHIM SOULEYMANE AMADOU

YANNICK BRYAN

AÏSSATA

Elèves Ingénieurs Statisticiens Economistes

Sous la supervision de :

M. HEMA ABOUBACAR

Enseignant ENSAE

Juillet 2023



I GtSUMMARY

• Description et importance

GtSummary est un package R qui permet de créer des tableaux statistiques. Son importance réside dans sa capacité à combiner plusieurs tableaux et à créer des tableaux personnalisés. Cela permet d'obtenir des résumés attrayants et simplifiés.

Pour agréger des tableaux, GtSummary utilise les fonctions **tbl_stack** (pour empiler les tableaux les uns au-dessus des autres) et **tbl_merge()** (pour les placer côte à côte).

La personnalisation des tableaux est possible grâce aux fonctions préfixées **theme_gtsummary_*()**, qui permettent de modifier l'apparence par défaut des tableaux.

À la fin d'un travail, il est possible d'exporter les tableaux créés à l'aide des packages **gt** ou **flextable**.

• Quelques autres fonctions utiles

- ☞ La fonction **'tbl_summary()'** permet de créer des résumés simples, principalement pour les variables qualitatives. En modifiant les paramètres de cette fonction, il est possible d'obtenir une grande flexibilité et d'afficher davantage d'informations. Par exemple, en utilisant le paramètre **'by()'**, il est possible de définir des groupes. Le paramètre **'percent'** permet de calculer les profils par ligne ou par colonne. Le paramètre **'include'** est utilisé pour sélectionner les variables à inclure dans le tableau, et le paramètre **'statistic()'** permet de spécifier les statistiques à calculer.
- ☞ **'add_overall()'** : Permet d'inclure un résumé global ou une statistique agrégée dans un tableau.
- ☞ **'add_difference()'** : Utilisée pour comparer les moyennes entre les groupes dans un tableau.
- ☞ **'add_label()'** : Permet d'ajouter des labels personnalisés à une variable dans un tableau.
- ☞ **'tbl_cross()'** : Permet de créer des tableaux croisés.
- ☞ **'tbl_regression()'** : Génère un tableau récapitulatif des résultats d'un modèle de régression.
- ☞ **'add_p()'** : Ajoute les valeurs de p (p-values) dans un tableau.

II R_SHINY

• Fonctionnement et importance

C'est un package qui permet de créer des Dashboards et des applications Web interactives.

Il fonctionne selon un modèle ui-server.



- ☞ UI = User Interface : Il s'agit de l'interface utilisateur, qui correspond à la partie visible et interactive d'une application. Elle permet aux utilisateurs d'interagir avec l'application de manière visuelle et pratique.
- ☞ Server : Le serveur est responsable de l'exécution du code R et de la génération des sorties dynamiques. Il traite les demandes de l'interface utilisateur et renvoie les résultats appropriés en fonction des actions effectuées par l'utilisateur.

- **Les packages nécessaires**

- ☞ Le package shiny qui est indispensable pour programmer une application shiny.
- ☞ Le package shinydashboard : Il permet de créer des tableaux de bord interactifs avec une mise en page structurée.
- ☞ Le package DT : il permet de générer des tableaux personnalisés et interactifs.

- **Quelques fonctions de l'UI**

- ☞ fluidPage : Crée une page Shiny fluide qui s'adapte à la taille de la fenêtre du navigateur.
- ☞ titlePanel : Affiche un titre en haut de la page Shiny.
- ☞ selectInput : Crée un menu déroulant permettant à l'utilisateur de sélectionner une option parmi une liste.
- ☞ verbatimTextOutput : Affiche du texte généré par le serveur dans l'interface utilisateur
- ☞ Etc.

- **Quelques fonctions du server**

- ☞ renderText() : Cette fonction est utilisée pour générer et afficher du texte dynamique ;
- ☞ renderPlot() : Elle permet de générer et d'afficher des graphiques interactifs ;
- ☞ renderTable() : Cette fonction génère et affiche des tableaux interactifs.

III CARTOGRAPHIE SUR R

- **Description et quelques concepts de bases**

Pour faire de la cartographie avec R, il est indispensable de connaître certains concepts de base :

- ☞ Le système de coordonnées de référence : il définit comment les coordonnées spatiales sont représentées dans un système de référence donné ;



- ☞ Types de fichier de donnée spatial : Les données spatiales sont généralement stockées sous forme de fichiers, qui peuvent être de deux types : les fichiers raster et les fichiers vecteur. Dans la catégorie des fichiers vecteur, on distingue trois types : les points, les lignes et les polygones. Les points peuvent représenter des mosquées, les lignes peuvent représenter des routes, et les polygones peuvent représenter des habitations. Les fichiers raster, quant à eux, sont généralement présentés sous forme d'images.
- ☞ Les données spatiales sont stockées sous forme de fichiers shapefile ou GeoJSON. Les fichiers shapeFiles portent l'extension .shp

- **Les principaux packages**

- ☞ Cartography : Permet de réaliser des cartes
- ☞ Sp : pour l'ancienne classe d'objets spatiaux
- ☞ Sf : Pour la nouvelle classe d'objets spatiaux
- ☞ GISTools

- **Quelques fonctions importantes**

- ☞ Pour créer un CRS on utilise la fonction `CRS()` du package `sp`.
- ☞ `coordinates()` : Permet de passer d'un objet de classe `data.frame`, à un objet de classe "Spatial" `sp`.
- ☞ `readOGR()` : Elle permet d'importer les types de données spatiales.
- ☞ `st_write()` permet d'exporter de nombreux types de fichiers.
- ☞ Etc.

IV R_EXCEL

- **Fonctionnement et importance**

Le package `r2excel` est un package R qui permet de créer, lire et formater facilement des fichiers Excel avec R. Il est très utile pour les utilisateurs de R qui ont besoin d'importer ou d'exporter des données à partir de fichiers Excel. Le package fournit des fonctions pour ajouter des tableaux, des graphiques, des hyperliens et des en-têtes aux fichiers Excel. Il est également possible de formater les cellules et les feuilles de calcul Excel à l'aide de ce package.

- **Quelques fonctions utiles**

- ☞ `xlsx.addHeader` pour ajouter des titres ;
- ☞ `xlsx.addPlot` pour ajouter des graphiques



- ✎ `xlsx.addParagraph` pour ajouter des paragraphes de textes
- ✎ `xlsx.addTable` pour ajouter des `data.frames`
- ✎ `xlsx.addLineBreak` pour ajouter un saut de ligne
- ✎ Etc.