

# Aide-mémoire : Théories et pratiques sur R

Alexis Mérot

Modifié le : 2020-08-03



# Table des matières

<b>Introduction</b>	<b>5</b>
<b>1 R Markdown, Bookdown &amp; Blogdown</b>	<b>7</b>
1.1 Pourquoi R Markdown ? . . . . .	7
Liste de ressources Internet utiles . . . . .	8
<b>2 Extraction/importation, nettoyage &amp; manipulation des données</b>	<b>9</b>
Liste de ressources Internet utiles . . . . .	9
<b>3 Statistique</b>	<b>11</b>
3.1 Quelques notions clés . . . . .	11
3.2 Statistique fréquentiste . . . . .	11
Liste de ressources Internet utiles . . . . .	11
3.3 Statistique bayésienne . . . . .	11
Liste de ressources Internet utiles . . . . .	12
<b>4 Visualisation des données : la <i>Dataviz</i></b>	<b>13</b>
<b>5 Système d'Information Géographique</b>	<b>15</b>
Liste de ressources Internet utiles . . . . .	15



# Introduction

Ce projet est un ensemble de notes écrites en R Markdown (Allaire et al., 2020) et via le package **bookdown** (<https://github.com/rstudio/bookdown>). Ces notes s'accumuleront au fur et à mesure de mon apprentissage des différents outils et concepts dont j'ai besoin pour les analyses de données et la programmation. Cela me permet de les comprendre, les mémoriser, ainsi que de les partager.

Le projet s'insérera peut-être dans un autre plus gros projet : la création d'un blog répertoriant tous mes projets et mon CV. Il commencera certainement lorsque je démarrerai la lecture de la documentation de l'excellent package **blogdown** (<https://bookdown.org/yihui/blogdown/>).



# Chapitre 1

## R Markdown, Bookdown & Blogdown

### 1.1 Pourquoi R Markdown ?

R Markdown est un format de fichier (à l'extension **.Rmd**) fournissant un cadre de création pour faire des rapports scientifiques automatisés. Ces documents peuvent ainsi être totalement reproductibles et plusieurs formats de rendu final (statiques ou dynamiques) sont supportés.

Le fichier est écrit via le langage Markdown et des sections de code R peuvent y être insérées facilement (ainsi que du code écrit via d'autres langages tels que Python ou SQL). Cela offre une syntaxe facile à lire et à écrire tout en permettant de générer un rapport structuré et élégant.

Pour que cela fonctionne, R Markdown est lié à deux packages : **knitr** et le convertisseur universel de document **pandoc** (Fig. 1.1).

Le package **knitr** permet la création, à partir du fichier **.Rmd**, d'un fichier au format **md** contenant le code et sa sortie. Ce fichier est alors converti dans le format de rendu final voulu via **pandoc** (**.html**, **.pdf**, etc).

Toutes mes notes seront donc écrites via R Markdown, et cette section intégrera toutes les astuces intéressantes que je rencontre au fur et à mesure des besoins.

Pour ne pas paraphraser tout le livre de Yihui Xie, je vous invite à lire son excellent guide gratuit : <https://bookdown.org/yihui/rmarkdown/>.



FIGURE 1.1 – Source : <https://rmarkdown.rstudio.com/lesson-2.html>

## Liste de ressources Internet utiles

- R Markdown :
    - Vue d'ensemble de R Markdown
    - Cours sur la communication avec R Markdown
    - Comment utiliser R Markdown comme base pour le développement de packages bien organisés
    - Quelques trucs et astuces sur R Markdown
    - Comment donner du *peps* à mon document RMD
    - Un autre guide de R Markdown
    - Guide complet de R Markdown
    - Nouveau guide de R Markdown (*en cours d'écriture*)
    - Création d'un template R Markdown
  - Bookdown :
    - Site officiel de Bookdown
    - Guide complet de Bookdown
    - Extension à Bookdown : **bookdownplus**
    - Guide en français de Bookdown
    - Introduction en français à Bookdown
  - Blogdown :
    - Guide complet sur Blogdown
  - Court tutoriel d'introduction sur R Markdown, Bookdown et Blogdown
  - Guide pour le package **knitr**
  - Options valables pour les *chunks* et le package **knitr**
-



## Chapitre 2

# Extraction/importation, nettoyage & manipulation des données



Work In Progress

Liste de ressources Internet utiles



# Chapitre 3

## Statistique



Work In Progress

### 3.1 Quelques notions clés

Concepts à comprendre :

- Théorie des probabilités
- Variable aléatoire réelle
- Fonction de répartition (ou fonction de distribution cumulative) d'une variable aléatoire
- Fonction de densité ou densité de probabilité

### 3.2 Statistique fréquentiste

---

Liste de ressources Internet utiles

---

### 3.3 Statistique bayésienne

---

## Liste de ressources Internet utiles

---

## Chapitre 4

# Visualisation des données : la *Dataviz*



Work In Progress



## Chapitre 5

# Système d'Information Géographique



Work In Progress

### Liste de ressources Internet utiles

- Guide sur les analyses de données géographiques, leur visualisation et leur modélisation sur R
- Introduction à l'utilisation des packages de cartographie sur R
- Introduction au package **sf**
- Édition interactive de cartes avec **mapedit**
- introduction à l'utilisation de R comme un SIG
- Introduction pour créer des cartes avec R
- Introduction en français pour créer des cartes avec R
- Introduction en français sur le package **rgeoapi**
- Zoomer sur une carte avec R
- Tracer des cartes avec **ggplot2** via des fichiers *shapefiles*
- Tutoriel pour dessiner des cartes avec R, **sf** et **ggplot2**
- Cartes interactives avec **mapview**
- Cartes interactives avec **leaflet**
- Guide pour faire des cartes en 3D à partir d'une imagerie satellite
- Utilisation du package **rayshader** pour la création de cartes en 2D et 3D
- Manipulation et visualisation de données LiDAR pour la foresterie avec **lidr**





# Bibliographie

Allaire, J., Xie, Y., McPherson, J., Luraschi, J., Ushey, K., Atkins, A., Wickham, H., Cheng, J., Chang, W., and Iannone, R. (2020). *rmarkdown : Dynamic Documents for R*. R package version 2.3.3.