

R Markdown

Produire et reproduire des rapports statistiques (et bien plus)

Pierre-Guillaume Prigent (ppg@protonmail.com)

4 novembre 2019

Université de Bretagne Occidentale

C'est quoi *R Markdown* ?

Quels sont les avantages de *R Markdown* ?

Cette présentation a été générée avec l'aide de R Markdown et de R Studio !

C'est quoi *R Markdown* ?

C'est quoi *R Markdown* ?

- **R** est un langage de programmation et un logiciel libre destiné aux statistiques. Vous pouvez le télécharger sur <https://www.r-project.org>
- **Markdown** est un langage de balisage léger créé en 2004 par John Gruber avec l'aide d' Aaron Swartz. Il permet de générer des documents HTML, PDF, MS Word, etc... Et bien d'autres encore
- **R Markdown** permet donc de générer des documents contenant du code R, mais aussi, bien entendu, les sorties (tableaux, graphiques, etc.) de R -> <http://rmarkdown.rstudio.com>

Dans R Studio, il est possible de trouver un document pour se familiariser avec la syntaxe de Markdown. Jetons-y un oeil...

Comment ça se passe ?

Quand on clique sur le bouton **Knit** un document sera généré qui inclut le contenu en même temps que la sortie du code R présent dans le document.

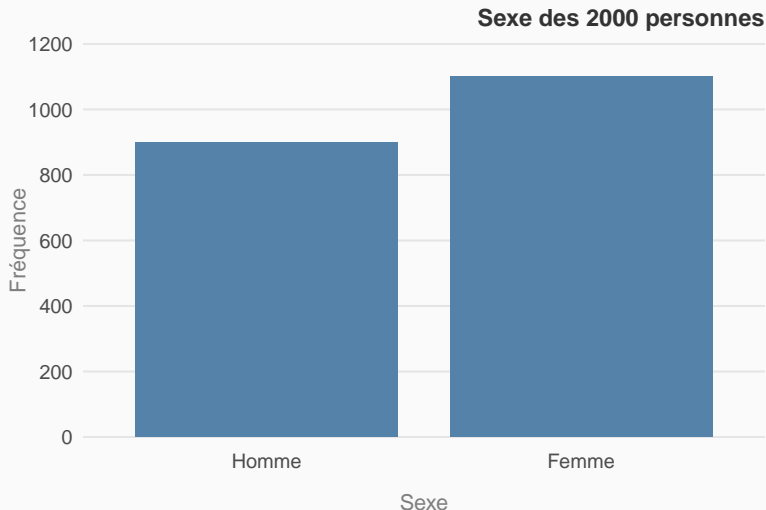
Comment s'affiche un tableau généré par R dans cette présentation

Enquête *Histoire de vie* 2003 de l'Insee ($n = 2000$)

Tableau croisé des variables "sexe" et "sport"

	sexe	Homme	Femme	Total
sport				
Non		530 (59.0%)	747 (67.8%)	1277 (63.8%)
Oui		369 (41.0%)	354 (32.2%)	723 (36.1%)
Total		899 (100.0%)	1101 (100.0%)	2000 (100.0%)

Comment s'affiche un graphique généré par R dans cette présentation



*Un diagramme en barres. Enquête Histoire de vie 2003 de l'Insee
(n = 2000)*

Voici un exemple de résumé de cours rédigé avec *R Markdown*. On peut l'exporter en format MS Word, HTML ou PDF.

La présentation actuelle a été rédigée en *R Markdown*. Le logiciel a généré un fichier *LaTeX* (*Beamer*, pour les présentations) à partir de mon fichier *R Markdown*, puis *LaTeX* a généré un fichier PDF que vous avez sous les yeux.

Quels sont les avantages de R
Markdown ?

Quels sont les avantages de *R Markdown* ?

- Les avantages de *R Markdown* sont déjà les avantages de *Markdown*
 - La mise en page des documents est générée (presque) automatiquement, même si quelques ajustements sont à faire (mise en page manuelle, ou avec des styles, avec MS Word ; quelques lignes de LaTeX à insérer si besoin)
 - Un gain de temps considérable
 - On se concentre sur le contenu du document
 - À penser en lien bien entendu avec ses propres pratiques...

What is R Markdown?



.Rmd files • An R Markdown (.Rmd) file is a record of your research. It contains the code that a scientist needs to reproduce your work along with the narration that a reader needs to understand your work.

Reproducible Research • At the click of a button, or the type of a command, you can rerun the code in an R Markdown file to reproduce your work and export the results as a finished report.

Dynamic Documents • You can choose to export the finished report in a variety of formats, including html, pdf, MS Word, or RTF documents; html or pdf based slides, Notebooks, and more.

- On a donc un fichier PDF, MS Word, etc...
 - Mais on a aussi le fichier *R Markdown* ; on peut le modifier (texte et scripts), et générer (“*knitter*”) un nouveau fichier PDF ou MS Word qui prendra en compte ces modifications
 - De même, si les données changent, les modifications sont prises en compte
 - Bien entendu il y a des bugs, tout changement de données implique plus ou moins de travail, etc...
 - On peut partager ce fichier *R Markdown* et laisser à autrui la possibilité de voir comment les résultats ont été obtenus à partir des scripts

R Markdown permet donc la reproductibilité de la recherche : on peut la mettre à jour, et la rendre transparente. Concrètement, si l’on partage ses bases de données et son (ou ses) fichier(s) *R Markdown*, une autre personne peut reprendre la recherche.

Nous devons changer notre attitude traditionnelle envers la construction des programmes : au lieu de considérer que notre tâche principale est de dire à un ordinateur ce qu'il doit faire, appliquons-nous plutôt à expliquer à des êtres humains ce que nous voulons que l'ordinateur fasse. - Donald Knuth, inventeur de la notion

- **Rappel** : il faut *commenter* ses scripts *R* pour que d'autres puissent les comprendre. C'est une condition, selon moi, pour qu'une recherche soit reproductible
- *R Markdown* nous impose de penser en même temps la programmation et l'écriture
 - Il me semble que ce sont deux étapes que l'on distingue habituellement
 - On remet donc l'écriture, la rédaction, la présentation des résultats au centre de l'analyse
 - Je fais l'hypothèse que ça permet une immersion plus facile dans *R*..

Merci !

Des questions ? `ppg@protonmail.com`