

# Bookdown d'aide pour l'application 'CoralGrowth'

*Benrezkallah Jordan*

*2019-04-29*



# Contents

<b>1</b>	<b>Utilisateur</b>	<b>5</b>
1.1	Tableur Googlesheets . . . . .	5
1.2	Onglet graphique . . . . .	6
1.3	Paramètres . . . . .	6
1.4	Graphique . . . . .	7
1.5	Accéder à l'application . . . . .	8
<b>2</b>	<b>IT</b>	<b>11</b>
2.1	server.R . . . . .	11
2.2	À notifier . . . . .	14
2.3	À améliorer . . . . .	14



# Chapter 1

## Utilisateur

L'application *Coral Growth* permet de suivre l'évolution de la croissance de boutures de corail à partir de l'URL d'un Googlesheets.

L'application est disponible à l'adresse suivante : <https://jack177.shinyapps.io/coralgrowth/>

```
## PhantomJS not found. You can install it with webshot::install_phantomjs(). If it is installed, please make
```

Ce chapitre est destiné à ceux désirant de comprendre l'utilisation de l'application. Dans le chapitre, il y aura des explications destinées à ceux voulant comprendre le fonctionnement de l'application.

### 1.1 Tableau Googlesheets

Afin de mieux comprendre comment fonctionne l'application, il est important de connaître le jeu de données (dataframe).

Le tableau est divisé en 12 colonnes :

- project : différencie chaque expérience réalisée, généralement on recréera un nouveau tableau pour chacune des expériences
- date : date et heure à laquelle les relevés de mesures ont été pris
- author : nom de la personne ayant encodé dans le tableau
- aqua : nom du mésocosme où la bouture a été prélevé
- condition : condition spécifique appliquée à la bouture (exemple : stress hypersalin)
- species : nom de l'espèce mesurée
- id : numéro de la bouture mesurée
- weight : masse immergée mesurée
- temperature : température de l'eau de mer
- salinity : salinité de l'eau de mer
- status : état de santé de la bouture
- comment : commentaire

mesocosm\_cg\_jordan

Fichier Édition Afficher Insertion Format Données Outils Modules complémentaires Aide Toutes les modifications ont été enregistrées dans Drive

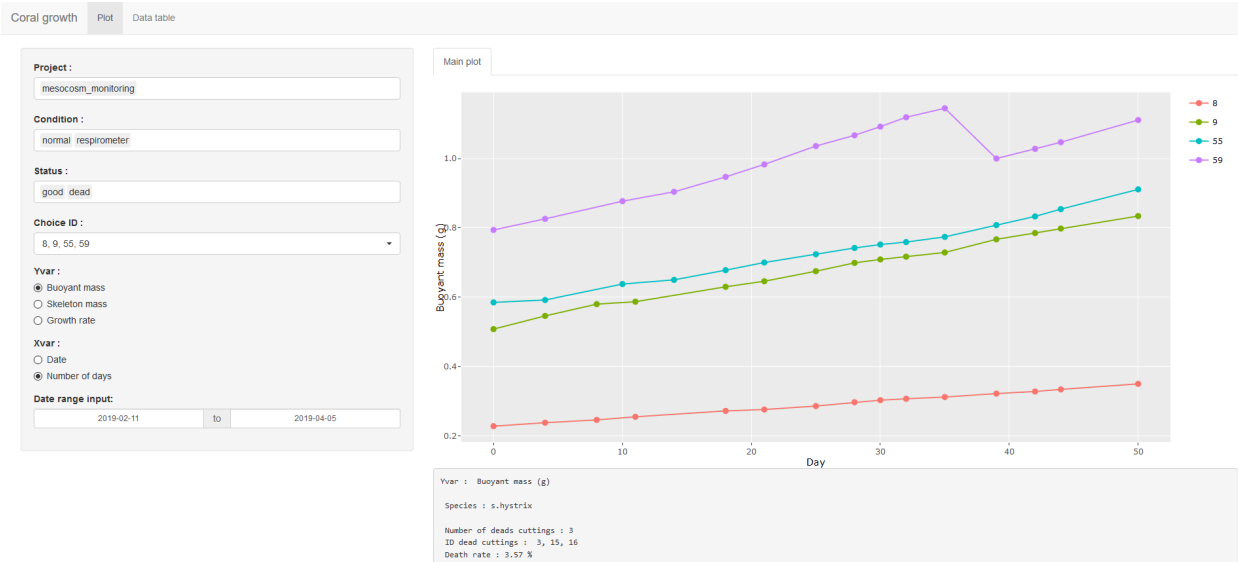
100% \$ % .0\_ .00 123 Arial 10 B I A

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
	project	date	author	aqua	condition	species	id	weight	temperature	salinity	status	comment
2	mesocosm_monitoring	2019-02-11 14:20:00	jordan	B0	normal	s.hystrix	1	0.415	25.1	35.1	good	
3	mesocosm_monitoring	2019-02-11 14:20:00	jordan	B0	normal	s.hystrix	2	0.286	25.1	35.1	good	
4	mesocosm_monitoring	2019-02-11 14:20:00	jordan	B0	normal	s.hystrix	3		25.1	35.1	dead	
5	mesocosm_monitoring	2019-02-11 14:20:00	jordan	B0	normal	s.hystrix	4	1.059	25.1	35.1	good	
6	mesocosm_monitoring	2019-02-11 14:20:00	jordan	B0	normal	s.hystrix	5	0.677	25.1	35.1	good	
7	mesocosm_monitoring	2019-02-11 14:20:00	jordan	B0	normal	s.hystrix	6	0.394	25.1	35.1	good	
8	mesocosm_monitoring	2019-02-11 14:20:00	jordan	B0	normal	s.hystrix	7	0.795	25.1	35.1	good	
9	mesocosm_monitoring	2019-02-11 14:20:00	jordan	B0	normal	s.hystrix	8	0.228	25.1	35.1	good	
10	mesocosm_monitoring	2019-02-11 14:20:00	jordan	B0	normal	s.hystrix	9	0.508	25.1	35.1	good	
11	mesocosm_monitoring	2019-02-11 14:20:00	jordan	B0	normal	s.hystrix	10	0.929	25.1	35.1	good	
12	mesocosm_monitoring	2019-02-11 14:20:00	jordan	B0	normal	s.hystrix	11	0.519	25.1	35.1	good	
13	mesocosm_monitoring	2019-02-11 14:20:00	jordan	B0	normal	s.hystrix	12	1.088	25.1	35.1	good	
14	mesocosm_monitoring	2019-02-11 14:20:00	jordan	B0	normal	s.hystrix	13	0.603	25.1	35.1	good	
15	mesocosm_monitoring	2019-02-11 14:20:00	jordan	B0	normal	s.hystrix	14	0.224	25.1	35.1	good	
16	mesocosm_monitoring	2019-02-11 14:20:00	jordan	B0	normal	s.hystrix	15		25.1	35.1	dead	
17	mesocosm_monitoring	2019-02-11 14:20:00	jordan	B0	normal	s.hystrix	16		25.1	35.1	good	numéro 16 à rejeter, mal mesuré
18	mesocosm_monitoring	2019-02-11 14:20:00	jordan	B0	normal	s.hystrix	17	0.465	25.1	35.1	good	

Figure 1.1:

## 1.2 Onglet graphique

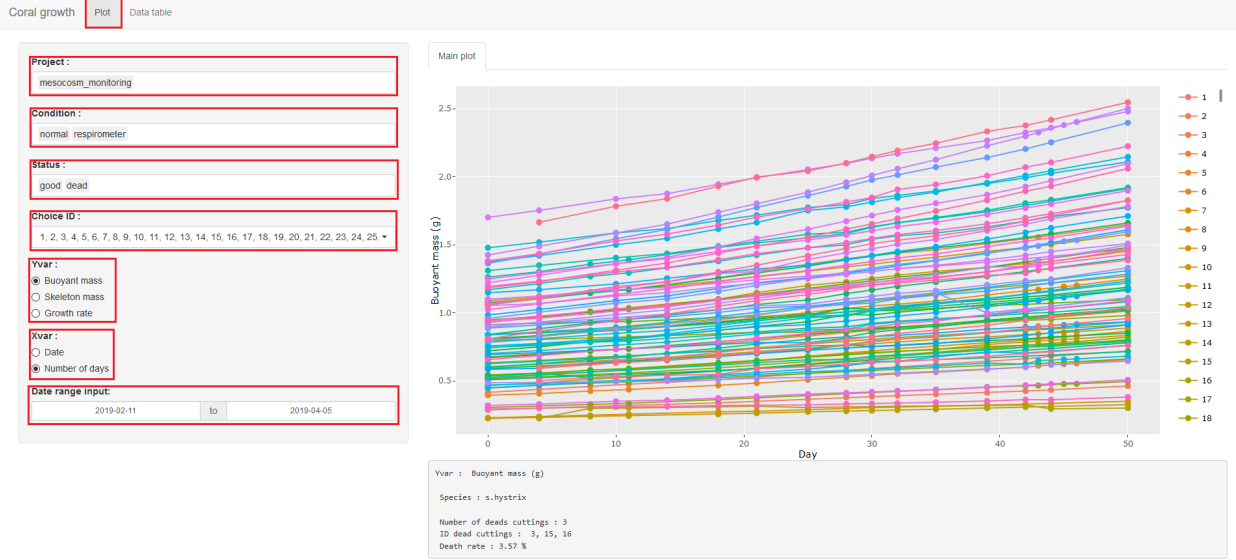
Le premier onglet “Plot”, permet la visualisation sous forme de graphique de la croissance du corail.



## 1.3 Paramètres

On peut filtrer sur différents paramètres :

- projet
- condition
- statut
- ID
- Yvar
- Xvar
- période de temps



Les 3 premiers paramètres **project**, **condition**, **status** peuvent être sélectionné depuis un menu déroulant, pour supprimer une valeur il suffit de cliquer sur la valeur et d'appuyer sur la touche **SUPPR**.

Le choix des **ID** se fait via un menu déroulant qui permet de les sélectionner un par un ou de tout sélectionner/désélectionner.

**Yvar** permet de calculer le graphique en fonction de l'ordonnée désirée. *Buoyant mass* correspond à la masse immergée brute de la bouture. *Skeleton mass* correspond à la masse squelettique de la bouture. Elle est calculée à partir de la masse immergée, de la salinité et de la température à l'aide de la formule ci-dessous mise au point par Jokiel *et al* (1978) :

$$m_{squelettique} = \frac{m_{immerge}}{\frac{1 - \rho_{eau}}{\rho_{squelettique}}} \quad (1.1)$$

$\rho_{eau}$  est déterminé via l'équation d'état de l'eau de mer grâce à la mesure de la salinité et de la température. Le  $\rho_{squelettique}$  est la densité de l'aragonite ( $CaCO_3$ ) du squelette du corail.

*Growth rate* correspond au taux de croissance. Elle est calculée à partir de la masse squelettique et de la date :

$$Rate_{Growth} = \frac{m_{squelettique(n)} - m_{squelettique(n-1)}}{\frac{m_{squelettique(n-1)}}{time(n) - time(n-1)}} \quad (1.2)$$

**Xvar** permet de calculer le graphique en fonction de l'abscisse désirée. *Date* correspond à l'affichage en fonction du jour au format *MMM-dd* (exemple :Feb 15). *Number of days* correspond à l'affichage en fonction du nombre de jours écoulés depuis la première date. Il y a un arrondi au jour près.

**Date range input** permet de sélectionner une période donnée.

## 1.4 Graphique

En passant son curseur sur les points du graphique, on peut obtenir des informations supplémentaires. On peut également désélectionner les lignes en cliquant sur le numéro associé à la couleur de l'ID à droite de l'écran.

En bas du graphique des informations supplémentaires sont données :

- Yvar : l'ordonnée du graphique
- Species : l'espèce des boutures
- Number of dead cuttings : le nombre de boutures mortes
- ID dead cuttings : l'ID des boutures mortes
- Death rate : le taux de mortalité

### 1.4.1 Onglet tableau de donnée

Le deuxième onglet “Data table”, permet de visualiser le tableau de donnée, certaines colonnes ont été cal-

Table

Show 10 entries

	project	date	author	aqua	condition	species	id	weight	temp
1	mesocosm_monitoring	2019-02-11T14:20:00Z	jordan	B0	normal	s.hystrix	1	0.224	
2	mesocosm_monitoring	2019-02-11T14:20:00Z	jordan	B0	normal	s.hystrix	2		
3	mesocosm_monitoring	2019-02-11T14:20:00Z	jordan	B0	normal	s.hystrix	3		
4	mesocosm_monitoring	2019-02-11T14:20:00Z	jordan	B0	normal	s.hystrix	4	1.059	
5	mesocosm_monitoring	2019-02-11T14:20:00Z	jordan	B0	normal	s.hystrix	5	0.677	
6	mesocosm_monitoring	2019-02-11T14:20:00Z	jordan	B0	normal	s.hystrix	6	0.394	
7	mesocosm_monitoring	2019-02-11T14:20:00Z	jordan	B0	normal	s.hystrix	7	0.795	
8	mesocosm_monitoring	2019-02-11T14:20:00Z	jordan	B0	normal	s.hystrix	8	0.228	
9	mesocosm_monitoring	2019-02-11T14:20:00Z	jordan	B0	normal	s.hystrix	9	0.508	
10	mesocosm_monitoring	2019-02-11T14:20:00Z	jordan	B0	normal	s.hystrix	10	0.929	

Showing 1 to 10 of 1,372 entries

Previous 1 2 3

culées. On peut le trier en fonction de chacune des colonnes.

## 1.5 Accéder à l'application

Il est possible d'accéder à l'application depuis cette URL : <https://jack177.shinyapps.io/coralgrowth/>

Ou en scannant ce QRcode :





Figure 1.2:



# Chapter 2

## IT

Ce chapitre permet de comprendre la création de l'application **CoralGrowth**. ## Structure du code  
L'application est divisée en deux fichiers : ui.R et server.R .

Le script ui.R contient tous les éléments à afficher à l'utilisateur. Le script server.R contient toute la partie logique (importation du jeu de donnée, transformation, calculs, ...) .

Les noms des variables ont un sens pratique :

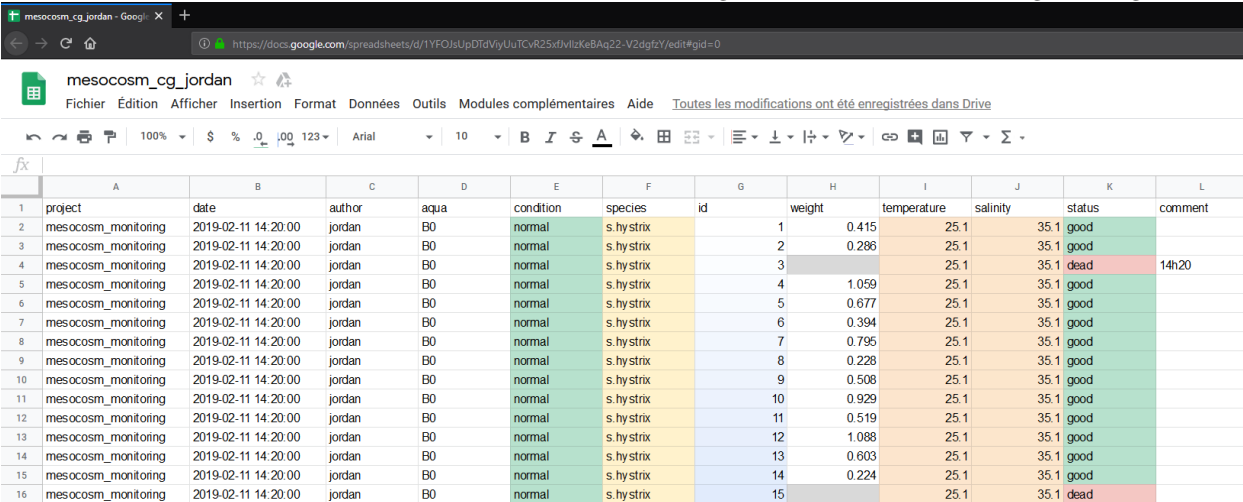
- ui\_nom\_de\_variable : variable seulement utilisée dans le script ui.R .
- u\_nom\_de\_variable : variable créée dans ui.R, utilisé dans server.R .
- s\_nom\_de\_variable : variable créée dans server.R, utilisé dans server.R .

Les variables “*uiOutput*” sont un peu spéciales, elles sont créées dans ui.R, pour être configuré dans server.R . L'intérêt est d'y insérer des variables retravaillées dans le script server.R . Ce qui n'est pas possible si elles avaient été directement paramétrées dans ui.R . Elles sont paramétrées dans server.R comme n'importe quelle variable *nomInput* (inputId, label, ...).

## 2.1 server.R

### 2.1.1 Importation

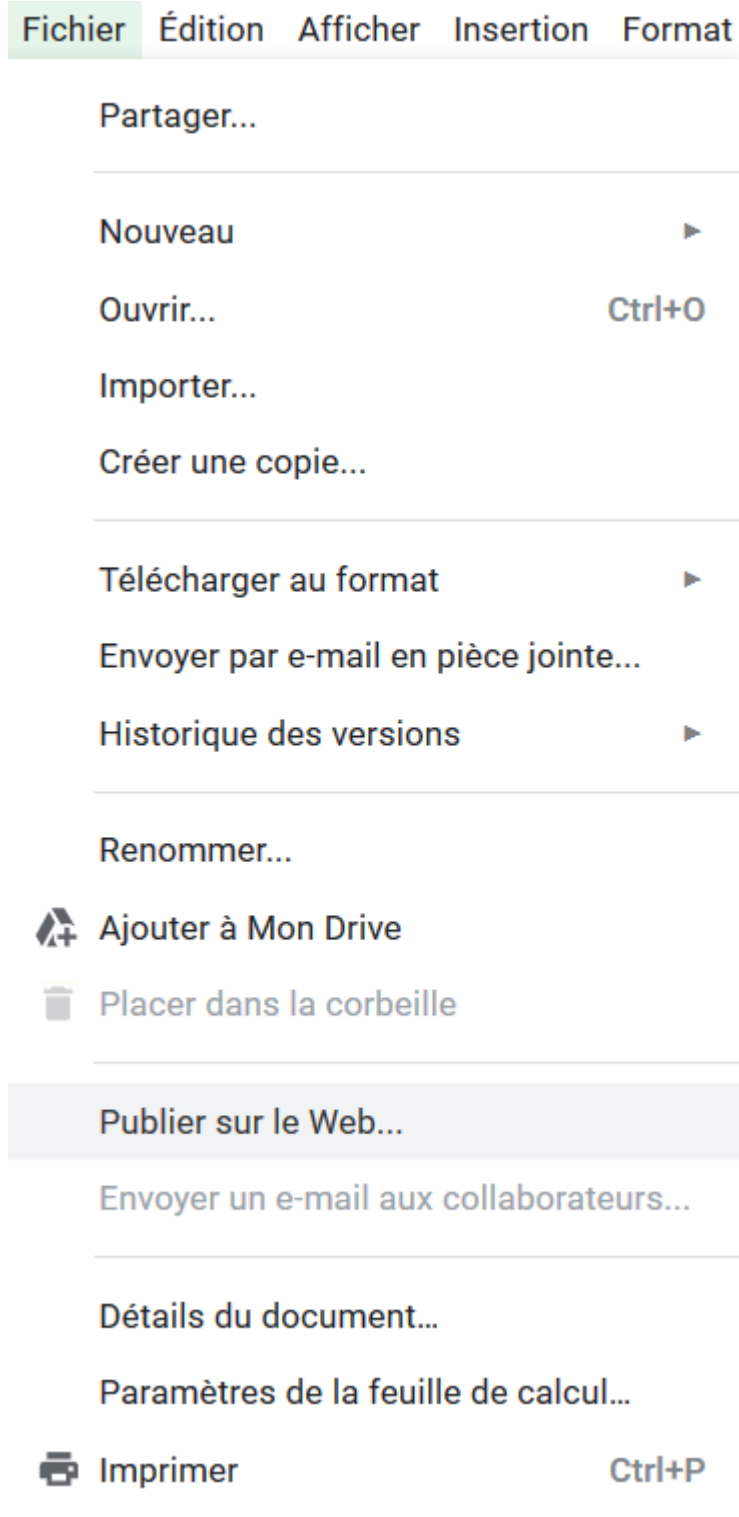
L'adresse URL est contenue dans la variable coral\_url. L'URL est générée via un fichier en ligne Google



	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
1	project	date	author	aqua	condition	species	id	weight	temperature	salinity	status	comment
2	mesocosm_monitoring	2019-02-11 14:20:00	jordan	B0	normal	s.hystrix	1	0.415	25.1	35.1	good	
3	mesocosm_monitoring	2019-02-11 14:20:00	jordan	B0	normal	s.hystrix	2	0.286	25.1	35.1	good	
4	mesocosm_monitoring	2019-02-11 14:20:00	jordan	B0	normal	s.hystrix	3		25.1	35.1	dead	14h20
5	mesocosm_monitoring	2019-02-11 14:20:00	jordan	B0	normal	s.hystrix	4	1.059	25.1	35.1	good	
6	mesocosm_monitoring	2019-02-11 14:20:00	jordan	B0	normal	s.hystrix	5	0.677	25.1	35.1	good	
7	mesocosm_monitoring	2019-02-11 14:20:00	jordan	B0	normal	s.hystrix	6	0.394	25.1	35.1	good	
8	mesocosm_monitoring	2019-02-11 14:20:00	jordan	B0	normal	s.hystrix	7	0.795	25.1	35.1	good	
9	mesocosm_monitoring	2019-02-11 14:20:00	jordan	B0	normal	s.hystrix	8	0.228	25.1	35.1	good	
10	mesocosm_monitoring	2019-02-11 14:20:00	jordan	B0	normal	s.hystrix	9	0.508	25.1	35.1	good	
11	mesocosm_monitoring	2019-02-11 14:20:00	jordan	B0	normal	s.hystrix	10	0.929	25.1	35.1	good	
12	mesocosm_monitoring	2019-02-11 14:20:00	jordan	B0	normal	s.hystrix	11	0.519	25.1	35.1	good	
13	mesocosm_monitoring	2019-02-11 14:20:00	jordan	B0	normal	s.hystrix	12	1.088	25.1	35.1	good	
14	mesocosm_monitoring	2019-02-11 14:20:00	jordan	B0	normal	s.hystrix	13	0.603	25.1	35.1	good	
15	mesocosm_monitoring	2019-02-11 14:20:00	jordan	B0	normal	s.hystrix	14	0.224	25.1	35.1	good	
16	mesocosm_monitoring	2019-02-11 14:20:00	jordan	B0	normal	s.hystrix	15		25.1	35.1	dead	

sheets.

Pour cela il faut aller dans *Fichier* > *Publier sur le web*, puis choisir : *Intégrer* > *Valeurs*



séparées par des virgules (.csv).

## Publier sur le Web



Ce document est publié sur Internet.

Rendez votre contenu visible par tous en le publiant sur le Web. Vous pouvez créer un lien vers votre document ou l'intégrer à un site Web. [En savoir plus](#)

Lien

Document entier ▼

Publier

▼ Contenu publié et par

Feuille 1 ▼

Arrêter la publication

☒ Republier automatiquement après chaque modification

Intégrer

Page Web

Valeurs séparées par des virgules (.csv)

Valeurs séparées par des tabulations (.tsv)

Document PDF (.pdf)

Microsoft Excel (.xlsx)

OpenDocument Spreadsheet (.ods)

Le lien de partage au format csv contenu dans `coral_url` sera lu par la fonction `read_csv`. Cette fonction va importer le tableau de donnée et les mettre au bon format. Une grande source d'erreur provient de l'importation, il est important de respecter le nom des colonnes, ne pas jouer avec le format des colonnes, surtout pour la date qui devient facilement un problème. Dans le tableau de donnée de base, la plupart des colonnes ont le format "texte brute", seuls les colonnes "id", "weight", "temperature" et "salinity" ont un format numérique.

## 2.2 À notifier

### 2.2.1 Colonne ratio

La colonne *ratio* est calculée à partir de la première valeur encodée de la masse squelettique avec la valeur suivante pour chacun des ID.

Si certaines valeurs n'ont pas été rentrées lors de la première date, le ratio ne peut être calculé.

### 2.2.2 Colonne delta\_date

La colonne *delta\_date* est une valeur arrondie au jour près.

### 2.2.3 Variable dateRangeInput

La variable *dateRange* possède une plage minimum qui débute avec la date la plus ancienne et maximum qui est la date actuelle de l'ordinateur.

## 2.3 À améliorer

L'application n'est pas parfaite, elle pourrait être encore plus utile. Je mets ici quelques idées et indices.

### 2.3.1 Lecture de plusieurs dataframes

Il serait intéressant de pouvoir utiliser plusieurs jeux de données à la fois et de les comparer entre eux.

La fonction *switch* pourrait permettre de lire plusieurs dataframes.

### 2.3.2 URL dynamique

L'URL du tableur en ligne est directement tapé dans le script du fichier server.R. Il serait plaisant de pouvoir insérer l'URL de n'importe quel tableur directement depuis l'application.

On peut laisser un jeu de donnée par défaut.

### 2.3.3 Autres graphiques

Un seul type de graphique a été utilisé, il serait intéressant d'essayer d'autres visualisations.