

---

# **Guide Installation de R, RStudio et Rtools**

Sur système d'exploitation Windows

Ousmane Ouedraogo

## Sommaire

<b>1</b>	<b>Introduction</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Pourquoi utiliser R avec RStudio</b>	<b>3</b>
<b>3</b>	<b>Le logiciel R</b>	<b>3</b>
3.1	Installation . . . . .	3
3.2	Détails importants . . . . .	4
<b>4</b>	<b>RStudio pour windows</b>	<b>4</b>
4.1	Installation . . . . .	4
4.2	Détails pour Windows . . . . .	4
4.3	Configuration . . . . .	4
4.4	Mise à jour . . . . .	5
<b>5</b>	<b>Rtools pour windows</b>	<b>6</b>
5.1	Installation . . . . .	7
5.2	Rtools dans le PATH . . . . .	7
<b>6</b>	<b>Environnement et espace de travail</b>	<b>8</b>

## 1 Introduction

Le langage de programmation R est un langage et un environnement de logiciel libre, disponible sous licence GNU, soutenu par R Foundation for Statistical Computing. Le langage est surtout connu pour ses puissantes capacités statistiques et d'interprétation des données.

Pour utiliser le langage R, vous devez installer l'environnement R sur votre machine et un IDE (environnement de développement intégré) pour exécuter le langage (peut également être exécuté à l'aide de CMD sous Windows).

Ainsi, la question demeure de savoir pourquoi et comment installer R et RStudio.

## 2 Pourquoi utiliser R avec RStudio

- C'est un IDE puissant, spécifiquement utilisé pour le langage R.
- Fournit des outils de programmation alphabétisés, qui permettent essentiellement l'utilisation de scripts R, de sorties, de texte et d'images dans un rapport, un document Word et même un fichier HTML.
- L'utilisation de Shiny (package R open source) nous permet de créer du contenu interactif dans des rapports et des présentations.

## 3 Le logiciel R

Si, lors de l'installation de RStudio, R est déjà présent sur l'ordinateur, son emplacement devrait être détecté automatiquement par RStudio. Il est donc préférable de débiter par l'installation de R.

### 3.1 Installation

Suivez d'abord ces étapes :

- allez sur le site <https://www.r-project.org/>;
- cliquez sur « CRAN » dans le menu à gauche;
- sélectionnez le site miroir du CRAN le plus près de chez vous;
- dans la case intitulée « Download and Install R », cliquez sur le lien correspondant à votre système d'exploitation.

Sous Windows, il suffit de télécharger un installateur et de double-cliquer sur le fichier pour démarrer l'installation.

### 3.2 Détails importants

Cliquez sur « base », puis sur « Download R x.y.z for Windows » où x.y.z est le numéro de la version la plus à jour de R. Le téléchargement du fichier « R-x.y.z-win.exe » débutera. Il s'agit d'un installateur, soit un programme permettant d'installer R. Il vous suffit ensuite de double-cliquer sur ce fichier et l'installation débutera. *Vous pouvez accepter toutes les options par défaut offertes par l'installateur.*

Pour télécharger l'installateur d'une version antérieure de R, il faut cliquer sur « Previous releases », puis sur la version désirée.

## 4 RStudio pour windows

### 4.1 Installation

Vous pouvez télécharger gratuitement la version la plus à jour de RStudio (RStudio Desktop Open Source License) à partir du site web : <https://www.rstudio.com/products/rstudio/download/>

Le fichier d'installation correspondant à votre système d'exploitation vous sera proposé (vers le milieu de la page). Vous pouvez aussi trouver le bon fichier dans le tableau intitulé « All Installers ».

### 4.2 Détails pour Windows

Le fichier téléchargé est un installateur. Il suffit de double-cliquer sur ce fichier et de répondre aux quelques questions. Encore une fois, *vous pouvez accepter toutes les options par défaut offertes par l'installateur.*

### 4.3 Configuration

Une fois RStudio installé, vous désirerez peut-être modifier quelques-unes de ses configurations. Celles-ci peuvent être changées par le menu « Tools > Global Options... ». Par exemple, il peut être intéressant de :

- dans « General > Basic », sélectionner « Never » pour l'option « Save workspace to .RData on exit »;
- dans « Code > Saving », sélectionner « UTF-8 » comme « Default text encoding »;

- dans « Code > Display », cocher « Show line numbers »;

autres selon vos goûts.

#### **4.4 Mise à jour**

Pour mettre à jour RStudio, il est inutile de désinstaller l'ancienne version comme il est conseillé de le faire pour R. Cette différence vient du fait que la nouvelle version de RStudio porte exactement le même nom que l'ancienne (il n'y a pas de numéro de version dans son nom) et elle est, par défaut, installée exactement dans le même emplacement que l'ancienne version. Les anciens fichiers sont donc remplacés par les nouveaux.

Le menu « Help > Check for Updates » permet de vérifier facilement si une nouvelle version de RStudio est disponible. Si c'est le cas, il suffit de l'installer de la même façon que lors d'une première installation.

Les configurations de RStudio ne sont pas perdues lors d'une mise à jour.

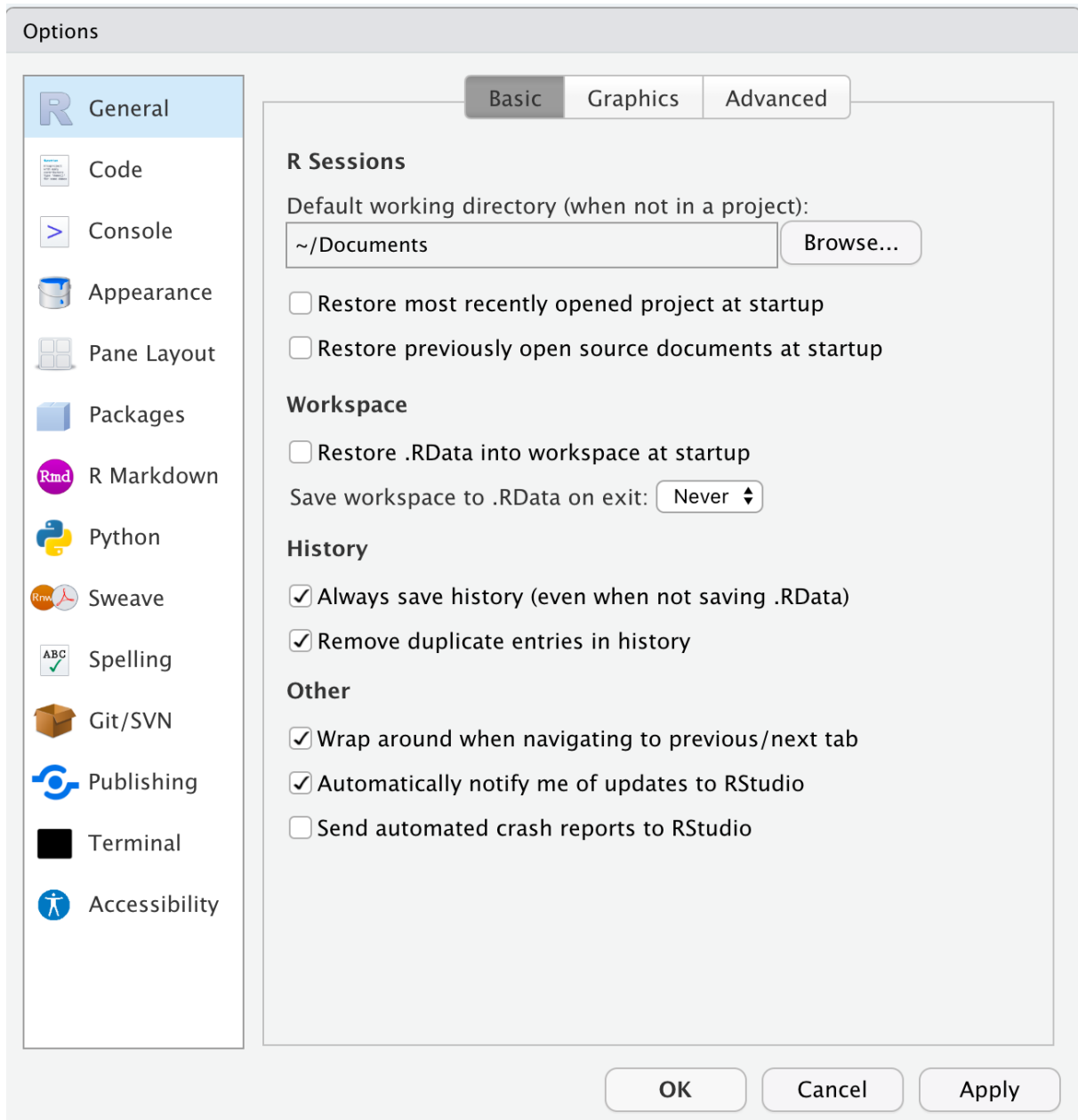


Figure 1: Fenêtre de configuration RStudio

## 5 Rtools pour windows

Le développement de packages R ainsi que l'installation de package par compilation nécessite des outils non fournis dans l'installation de R. La version pour Windows de ces outils se trouve dans

les Rtools<sup>1</sup>, plus précisément nommés Rtools40 depuis la sortie de R 4.0.0 en avril 2020.

## 5.1 Installation

Vous pouvez vous rendre sur le site de téléchargement des Rtools comme suit :

- allez sur le site <http://www.r-project.org/>;
- cliquez sur « CRAN » dans le menu à gauche;
- sélectionnez le site miroir du CRAN le plus près de chez vous;
- dans la case intitulée « Download and Install R », cliquez sur « Download R for Windows »;
- cliquez sur « Rtools ».

Ensuite, téléchargez l'installateur approprié pour la version de R installée sur votre ordinateur. Si votre installation de R est à jour, il s'agit d'un des fichiers d'extension .exe (64-bit ou 32-bit) directement disponible sur la page atteinte en suivant les instructions précédentes.

En cliquant sur le nom du fichier, le téléchargement de l'installateur débutera. Il vous suffira ensuite de double-cliquer sur le fichier téléchargé et l'installation débutera. Encore une fois, *vous pouvez accepter toutes les options par défaut offertes par l'installateur.*

## 5.2 Rtools dans le PATH

Après l'installation des Rtools, il reste encore un détail technique à régler. Il faut ajouter les *make utilities* de Rtools au PATH de votre ordinateur. Le PATH est une variable d'environnement du système qui indique à l'ordinateur dans quels dossiers rechercher les programmes exécutables.

La page web à partir de laquelle vous avez téléchargé l'installateur des Rtools propose, à la section intitulée « Putting Rtools on the PATH », une façon d'effectuer cet ajout. Je vous invite à lire et suivre les indications fournies à cet endroit. Je mentionne seulement ici qu'en résumé, il suffit de lancer la commande suivante dans la console R puis de redémarrer R :

```
writeLines('PATH="%${RTTOOLS40_HOME}\\usr\\bin;${PATH}"',  
con = "~/Renviro")  
  
Sys.which("make")
```

Vous obtiendrez le résultat suivant :

---

<sup>1</sup><http://cran.r-project.org/bin/windows/Rtools/>

```
make  
"C:\\rtools40\\usr\\bin\\make.exe"
```

## 6 Environnement et espace de travail

- Les objets manipulables dans R (variables créées, jeux de données importées, résultats de fonction. . . ) peuvent être stockés dans un **espace de travail** (workspace) qui apparaîtra dans le **répertoire de travail** (working directory) comme un fichier `.RData`.
- On peut charger un **espace de travail** avec `load()`, lister son contenu avec `ls()` et le sauvegarder avec `save()` ou `save.image()`.
- On peut connaître le **répertoire de travail** courant grâce à la commande `getwd()` et le modifier avec `setwd()`.
- Le contenu du **répertoire de travail** (c'est à dire la liste des fichiers telle qu'elle peut apparaître dans un explorateur ou gestionnaire de fichiers) est accessible avec la commande `dir()`.

### Remarque

Ces opérations sont également réalisables au moyen des menus disponibles dans RStudio.