

A photograph of a modern building with a glass facade and a courtyard. The building has a white brick wall on the left and a glass facade on the right. The courtyard is filled with green plants and has a black metal structure. The sky is blue with a few clouds. The text 'R et Rstudio' is overlaid on the image.

# R et Rstudio

Vincent Guillemot  
Amaury Vaysse

Institut Pasteur

MICS

# La différence entre R et Rstudio

R est d'abord un **langage de programmation** qui a pour but principal de permettre d'analyser des données et de produire des représentations graphiques.

Mais c'est également un logiciel Open Source, libre et gratuit qui peut s'installer sur tous les systèmes d'exploitation classiques (Mac, Windows et Linux).

De plus la communauté des utilisateurs de R met à disposition 18653 (le 16/09/2022) packages qui permettent d'appliquer toutes les procédures statistiques imagineables, des plus classiques aux plus récentes.

Rstudio est à la fois le nom d'une entreprise à but non lucratif (*B Corps*™) qui met à disposition de la communauté, entre autres, des logiciels Open Source, libres et gratuits. Parmi ces logiciels : l'éditeur de programme éponyme Rstudio.

Rstudio est disponible également sur tous les systèmes d'exploitation classiques (Mac, Windows et Linux).

Rstudio permet de programmer en R dans un environnement fiable, riche et très complet. Son interface graphique a été pensée pour permettre aux utilisateurs débutants de bénéficier de fonctionnalités permettant de les aider à maîtriser le langage, et beaucoup de fonctionnalités avancées pour les utilisateurs aguerris!

# Comprehensive R Archive Network

Le site : <https://cran.r-project.org/>

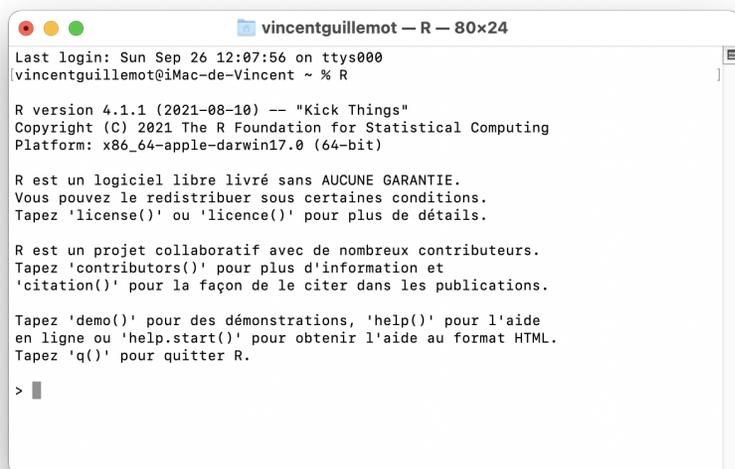


- Installation : <https://cran.r-project.org/bin/>
- Packages : <https://cran.r-project.org/web/packages/index.html>
- Task Views : <https://cran.r-project.org/web/views/>

# Sans Rstudio (Mac OS X)

## Avec un Terminal

Ouvrir un Terminal (Shell), taper R, puis "Entrée"



```
vincentguillemot — R — 80x24
Last login: Sun Sep 26 12:07:56 on ttys000
[vincentguillemot@iMac-de-Vincent ~ % R

R version 4.1.1 (2021-08-10) -- "Kick Things"
Copyright (C) 2021 The R Foundation for Statistical Computing
Platform: x86_64-apple-darwin17.0 (64-bit)

R est un logiciel libre livré sans AUCUNE GARANTIE.
Vous pouvez le redistribuer sous certaines conditions.
Tapez 'license()' ou 'licence()' pour plus de détails.

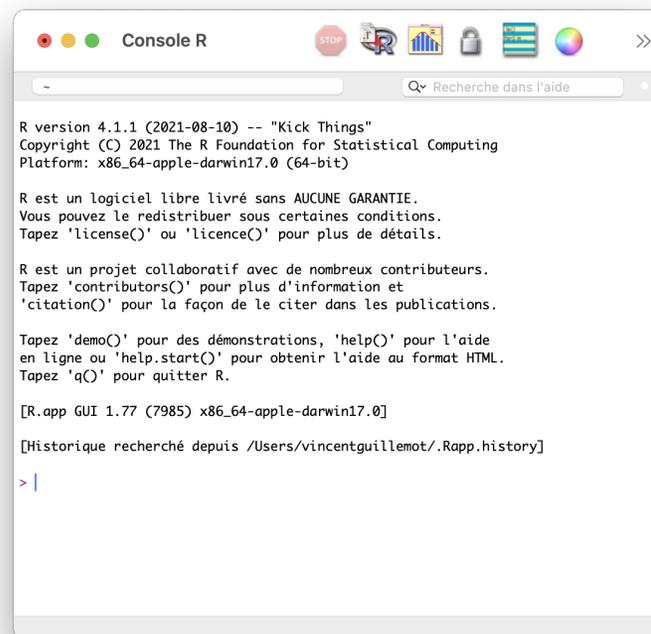
R est un projet collaboratif avec de nombreux contributeurs.
Tapez 'contributors()' pour plus d'information et
'citation()' pour la façon de le citer dans les publications.

Tapez 'demo()' pour des démonstrations, 'help()' pour l'aide
en ligne ou 'help.start()' pour obtenir l'aide au format HTML.
Tapez 'q()' pour quitter R.

> |
```

## Avec le "GUI"\*

Démarrer l'application "R"



```
Console R
Recherche dans l'aide

R version 4.1.1 (2021-08-10) -- "Kick Things"
Copyright (C) 2021 The R Foundation for Statistical Computing
Platform: x86_64-apple-darwin17.0 (64-bit)

R est un logiciel libre livré sans AUCUNE GARANTIE.
Vous pouvez le redistribuer sous certaines conditions.
Tapez 'license()' ou 'licence()' pour plus de détails.

R est un projet collaboratif avec de nombreux contributeurs.
Tapez 'contributors()' pour plus d'information et
'citation()' pour la façon de le citer dans les publications.

Tapez 'demo()' pour des démonstrations, 'help()' pour l'aide
en ligne ou 'help.start()' pour obtenir l'aide au format HTML.
Tapez 'q()' pour quitter R.

[R.app GUI 1.77 (7985) x86_64-apple-darwin17.0]

[Historique recherché depuis /Users/vincentguillemot/.Rapp.history]

> |
```

\* GUI = *Graphical User Interface*

# Rstudio, de chez "posit"

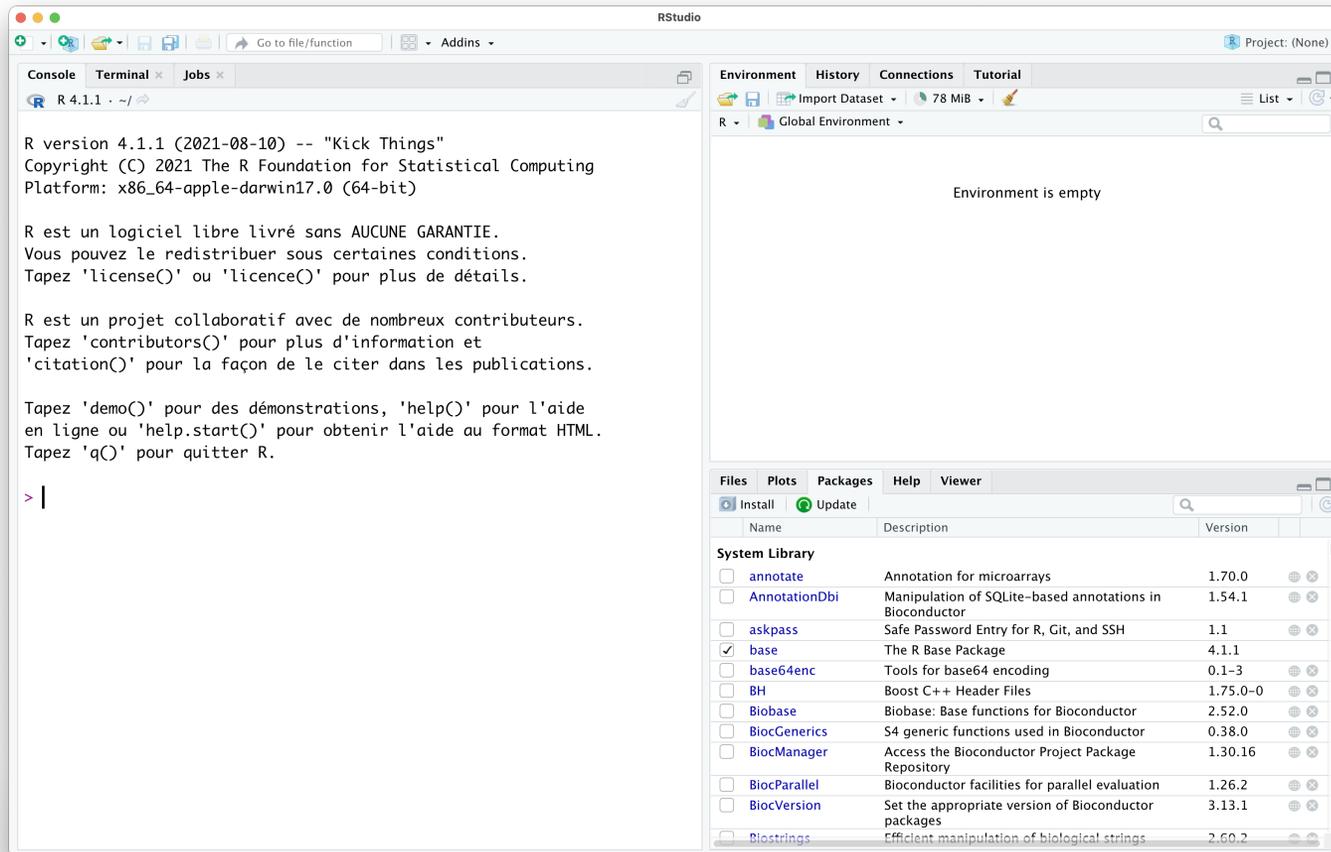
Le site : <https://www.posit.co>



- Installation : <https://posit.co/download/rstudio-desktop/>
- Tutoriels : <https://posit.co/resources/videos/>
- Feuilles de triche : <https://posit.co/resources/cheatsheets/>

# Explorons Rstudio

Après avoir démarré l'application

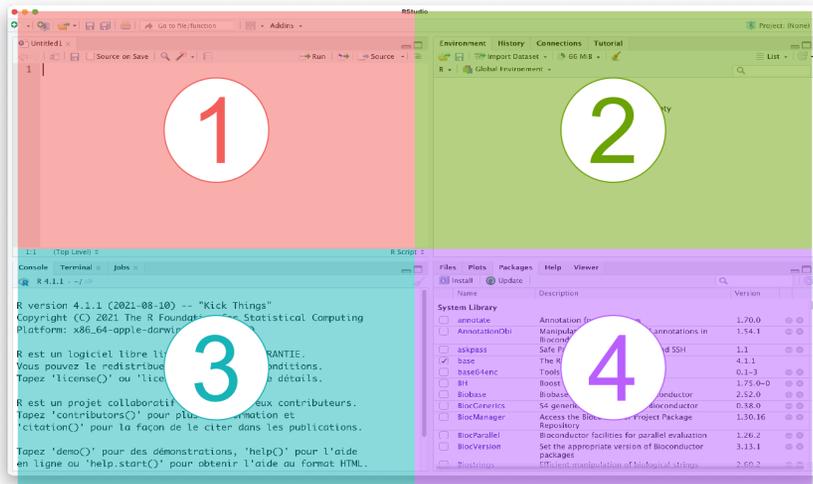


# Les 4 panneaux

# Les 4 panneaux -bis



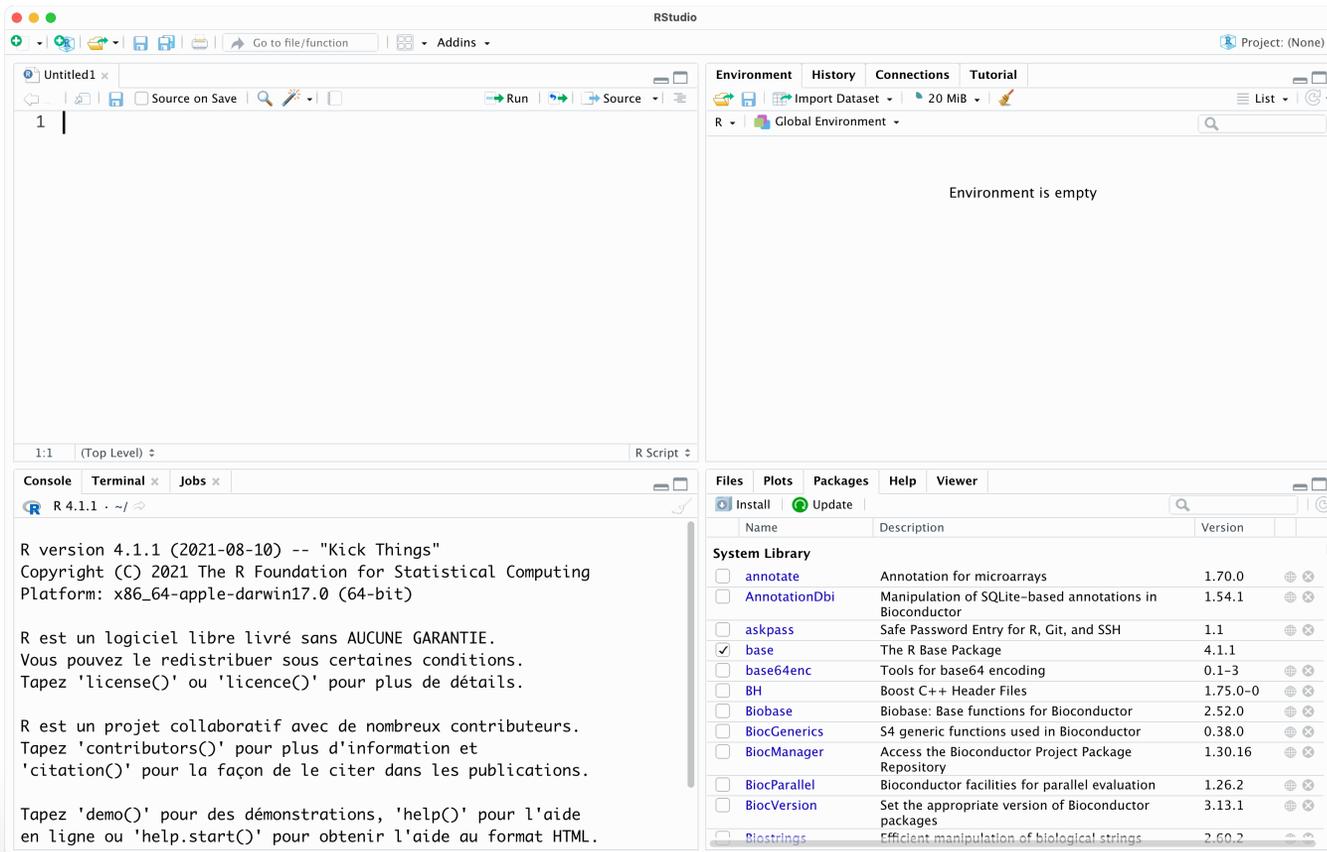
# Les 4 panneaux -ter



1. Script
2. Environnement, historique, tutoriels
3. Console (le cerveau !)
4. Plots, packages, (fichiers)

# Créer un projet

Créez un projet au début de chaque cours !



The screenshot shows the RStudio interface. The top-left pane is a script editor with a single line of code: `1`. The top-right pane is the Environment pane, which is empty and displays the text "Environment is empty". The bottom-left pane is the Console, showing the R startup message and instructions. The bottom-right pane is the Packages pane, displaying a list of installed and available packages.

```
R version 4.1.1 (2021-08-10) -- "Kick Things"
Copyright (C) 2021 The R Foundation for Statistical Computing
Platform: x86_64-apple-darwin17.0 (64-bit)

R est un logiciel libre livré sans AUCUNE GARANTIE.
Vous pouvez le redistribuer sous certaines conditions.
Tapez 'license()' ou 'licence()' pour plus de détails.

R est un projet collaboratif avec de nombreux contributeurs.
Tapez 'contributors()' pour plus d'information et
'citation()' pour la façon de le citer dans les publications.

Tapez 'demo()' pour des démonstrations, 'help()' pour l'aide
en ligne ou 'help.start()' pour obtenir l'aide au format HTML.
```

Name	Description	Version		
<b>System Library</b>				
<input type="checkbox"/>	annotate	Annotation for microarrays	1.70.0	⊕ ⊗
<input type="checkbox"/>	AnnotationDbi	Manipulation of SQLite-based annotations in Bioconductor	1.54.1	⊕ ⊗
<input type="checkbox"/>	askpass	Safe Password Entry for R, Git, and SSH	1.1	⊕ ⊗
<input checked="" type="checkbox"/>	base	The R Base Package	4.1.1	
<input type="checkbox"/>	base64enc	Tools for base64 encoding	0.1-3	⊕ ⊗
<input type="checkbox"/>	BH	Boost C++ Header Files	1.75.0-0	⊕ ⊗
<input type="checkbox"/>	Biobase	Biobase: Base functions for Bioconductor	2.52.0	⊕ ⊗
<input type="checkbox"/>	BiocGenerics	S4 generic functions used in Bioconductor	0.38.0	⊕ ⊗
<input type="checkbox"/>	BiocManager	Access the Bioconductor Project Package Repository	1.30.16	⊕ ⊗
<input type="checkbox"/>	BiocParallel	Bioconductor facilities for parallel evaluation	1.26.2	⊕ ⊗
<input type="checkbox"/>	BiocVersion	Set the appropriate version of Bioconductor packages	3.13.1	⊕ ⊗
<input type="checkbox"/>	Blostrings	Efficient manipulation of biological strings	2.60.2	⊕ ⊗

# Pourquoi créer un projet ?

## Réponse courte

*"Parce que ça facilite la vie !"* -Anonyme

## Réponse moins courte :

- Pas besoin de (trop) réfléchir au répertoire de travail
- Un projet Rstudio = un projet d'analyse
- C'est plus facile à organiser
- Cela vous force à ranger vos analyses ...
- Dans des dossiers dont les noms ont du sens !

# Exercice 1

Créez un projet pour le lundi matin. Quel est votre répertoire de travail pour ce projet ?

## Exercice 2

Allez dans le menu "Help" puis sélectionnez "About Rstudio". Quelle est votre version de Rstudio ? Renseignez-la dans [le document partagé](#)