

A photograph of a modern building with a glass facade and a courtyard. The building has a white brick section on the left and a glass section on the right. The courtyard is filled with green plants and has a black metal structure. The sky is blue with a few clouds.

# Le programme du cours

Vincent Guillemot  
Amaury Vaysse

Institut Pasteur

MICS

# Nous nous présentons

Vincent Guillemot



- Biostatisticien
- Intégration de données

Amaury Vaysse



- Bioinformaticien
- Analyse de données de séquençage

# Quiz de bienvenue

Allez sur [www.kahoot.it](http://www.kahoot.it) ou sur l'application Kahoot!

# Kahoot!

# Au programme

- Jour 1 : Bases de R
- Jour 2 : Manipulation de données
- Jour 3 : Représentations graphiques
- Jour 4 : Analyses statistiques de base
- Jour 5 : Analyse de vos propres données

# Au programme... bis

## Plutôt le matin

- Quiz du matin
- Explications avec exemples
- Exercices

## Plutôt l'après-midi

- Quiz de l'après-midi
- Explications avec exemples
- Exercices
- Discussion de fin de journée

# Au programme... ter

Avant le TP (dernier jour) :

- Entraînement à la maison (avec les tutos par exemple)
- Première version de l'analyse de vos données
- Préparation de questions pour le TP
- Discussion avec l'outil de votre choix (Slack, Teams ?)

# ATTENTION

**Le but est d'apprendre R,  
pas les statistiques**

Vous devez avoir une idée des analyses à réaliser sur vos données.

# Déroulement du cours

Pour favoriser l'interactivité de ce cours, voici ce que je vous propose :

- Des quiz (Kahoot, cf. programme)
- Des exercices réguliers
- Les étudiant·e·s sont sollicités régulièrement
- Tutoriels interactifs pour s'entraîner "à la maison"

# Des données simples... pour moi

Composition de produits alimentaires (<https://ciqual.anses.fr/>)



The image shows the top section of the Ciqual website. The background is a top-down view of various fresh foods like tomatoes, peppers, and salmon. The word "Ciqual" is written in large white letters. Below it, the text "Table de composition nutritionnelle des aliments" is displayed. At the bottom, there is a navigation bar with a search input field containing the text "Que recherchez-vous ?". To the right of the search field are two radio buttons: "Aliments" (selected) and "Constituants". Further right is a yellow button labeled "Explorer les groupes d'aliments" with a dropdown arrow, and a blue search icon button.

# Des données simples... pour moi

Nutriwi (<https://www.nutriwi.com/>)



# Mais aussi...

- La page du cours : <https://vguillemot.github.io/debuter/>
- Les présentations au format PDF (et HTML)
- Les exercices et leur solution
- Des tutoriels interactifs
- Des [feuilles de triches](#)

# Ressources

- Les [feuilles de triche de Rstudio](#) (EN) de
  - [dplyr](#) (EN)
  - [ggplot2](#) (EN)
- La page STDHA sur [les couleurs](#) (FR)
- [R pour les débutants d'Emmanuel Paradis](#) (FR)
- [L'aide-mémoire de Julien Chiquet](#)

# moRe !

- Livre *R for Data Science* :  
<https://r4ds.had.co.nz/>
- Livre *R Cookbook* : <https://rc2e.com/>
- Livre *Modern Data Science with R* :  
<https://mdsr-book.github.io/mdsr2e/>
- Livre *Computational Genomics with R* :  
<https://compgenomr.github.io/book/>
- Livre *ggplot2: elegant graphics for data analysis*  
: <https://ggplot2-book.org/index.html>
- Site de référence ggplot2 :  
<https://ggplot2.tidyverse.org/reference/>
- Extensions ggplot2 :  
<https://exts.ggplot2.tidyverse.org/gallery/>
- *A ggplot2 Tutorial for Beautiful Plotting in R* :  
<https://www.cedricscherer.com/2019/08/05/a-ggplot2-tutorial-for-beautiful-plotting-in-r/>
- Package R patchwork :  
<https://github.com/thomasp85/patchwork>
- Livre *Circular Visualization in R* :  
[https://jokergoo.github.io/circlize\\_book/book/](https://jokergoo.github.io/circlize_book/book/)
- Livre ComplexHeatmap :  
<https://jokergoo.github.io/ComplexHeatmap-reference/book/>
- Palettes de couleurs :  
<https://github.com/EmilHvitfeldt/r-color-palettes>

# RNA-Seq

- Chaine YouTube [StatQuest](#)
- Site DoItYourself Transcriptomics : <https://diytranscriptomics.com/>
- Site RNA-Seqlopedia : <https://rnaseq.uoregon.edu/>
- [\*Selecting between-sample RNA-Seq normalization methods from the perspective of their assumptions\*](#) (Evans 2017) :