

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 "Le programme du cours" is overlaid on the image.

# 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 screenshot displays the Ciqual website interface. At the top, the word "Ciqual" is written in large white letters over a background of various fresh foods like vegetables, fruits, and salmon. Below the title, the text "Table de composition nutritionnelle des aliments" is visible. A search bar contains the placeholder text "Que recherchez-vous?". To the right of the search bar are two radio buttons: "Aliments" (selected) and "Constituants". Further right is a yellow button labeled "Explorer les groupes d'aliments" with a dropdown arrow. A blue search icon is located on the far right of the navigation bar.

# 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) :