

Retour d'expérience sur l'enseignement de la science des données biologiques en classe inversée



Guyliann Engels & Philippe Grosjean

Université de Mons, Belgique
Service d'Écologie numérique
<guyliann.engels@umons.ac.be>

Rencontres R, 2021, Paris

UMONS

Qui sommes-nous?

Philippe Grosjean

- Professeur
- Biologiste marin
- Développeur en R



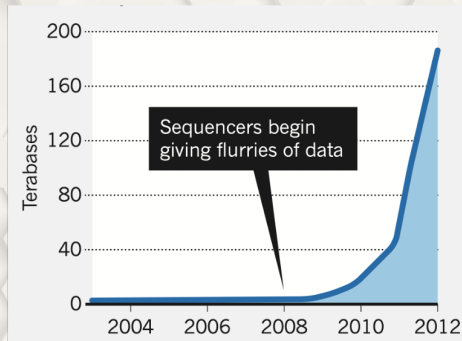
Guyliann Engels

- Assistant
- Biologiste marin
- Utilisateur de R



Constat

- croissance exponentielle des données
- crise de la reproductibilité
- crise de la valeur P



=> Nos cours de Biostatistiques sont **dépassés**

Accompagner les étudiants afin qu'ils soient capable de réaliser les étapes suivantes de manière **reproductible** :

- **collecter** des données,
- **nettoyer** des données,
- **remanier** des données,
- **analyser** des données,
- **communiquer** les résultats,
- **développer** un esprit critique.

Contenu de
cours

Méthode
d'enseignement

Organisation des
cours

Support des
cours

Connaissances spécialisées

- visualisation & inférence
- modélisation & analyse multivariée
- machine learning & séries spatio-temporelles

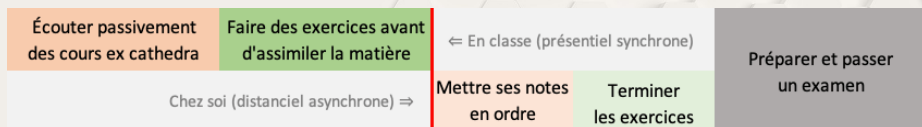
Compétences transversales

- recherche reproductible
- gestion de projet
- collaboration entre étudiants
- open data

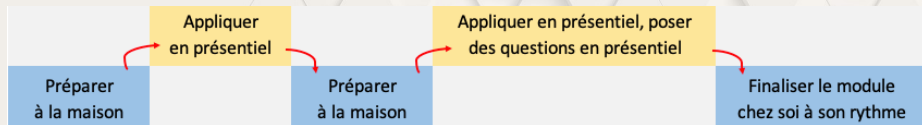
Méthode d'enseignement

On veut des étudiants **actifs**

Cours classique *ex cathedra* + séances d'exercices



Approche en classe inversée



Bachelier en Biologie

180 crédits

Bloc 1		Bloc 2		Bloc 3	
Q 1	Q 2	Q 1	Q 2	Q 1	Q 2

SDD I

SDD I

SDD II

SDD II

Master en Biologie des Organismes et Ecologie (BOE)

Master en Biochimie, Biologie Moléculaire et cellulaire (BBMC)

120 crédits

Bloc 1		Bloc 1	
Q 1	Q 2	Q 1	Q 2

SDD III

SDD IV

SDD V

SDD IV

Milieu professionnel

Cahier des charges

- cours centralisé,
- exercices intégrés dans le cours,
- récupération des données générées par les étudiants

Outils



Machine virtuelle préconfigurée qui comprend R, Rstudio, git et plus de 1200 packages utiles dans la science des données



Login with BioDataScience

Accueil

Contact

Contenu des cours

Science des données biologiques 1 (Bab2)

Science des données biologiques 2 (Bab3)

Science des données biologiques 3-5 (Ma1&2)

Anciennes versions

Bien débiter...



Avant d'utiliser le matériel didactique lié à votre cours de **Science des**

Données collectées

Cours	Etudiants	Modules	H5P	Learnr	Projets ind.	Projets groupe
A	59	12	59	24 (211)	10	4
B	45	8	29	11 (108)	12	2
C	26	6	19	7 (37)	7	1

=> En 2020-2021, + de **450.000 entrées** pour 130 étudiants

Analyse de l'apprentissage

Learning Analytics (LA) : can be defined as the measurement, collection, analysis, and reporting of data about learners and their contexts, for purposes of understanding and optimizing learning and the environments in which it occurs (Lang, Siemens, Wise, & Gasevic, 2017)

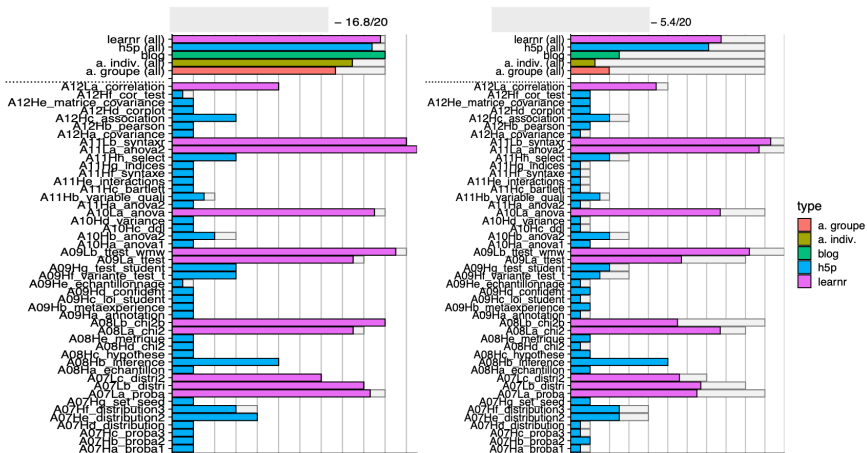


Collecter

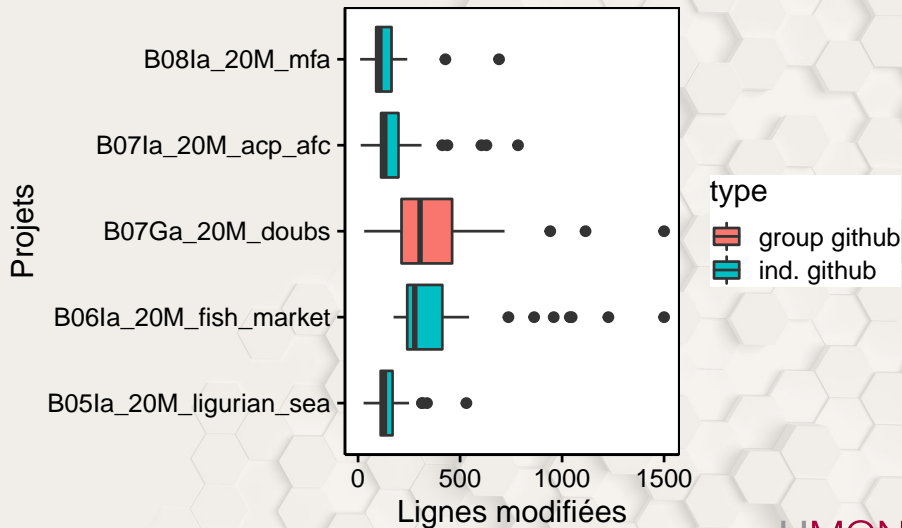
Analyser

Agir

Construction de la note



Quantification de la charge de travail



Avez-vous des questions ?

Ressources utiles

- Site web : <https://wp.sciviews.org/>
- `sdd_admin` : bookdown sur nos outils
<https://github.com/BioDataScience-Course/sdd-admin>
- `{learnitdown}` : <https://www.sciviews.org/learnitdown/>
- présentation : https://github.com/BioDataScience-Course/sdd_presentations

