

G. Engels^{a*} & Ph. Grosjean^a

^a Service d'écologie numérique des milieux aquatiques, Instituts Complexys et Biosciences,

Université de Mons (UMONS), 6 avenue du champs de mars, 7000 Mons, Belgium

* guyliann.engels@umons.ac.be - <https://github.com/GuyliannEngels>



Introduction

Les étudiants en biologie à l'UMONS avaient 4 cours de biostatistiques dans l'ancien cursus organisé de manière conventionnelle avec des heures théoriques (cours ex cathedra) et des heures de travaux pratiques (majeure partie de la matière). Les statistiques n'ont jamais représenté la matière favorite des étudiants en biologie. Naturellement, leur motivation générale s'en ressent.

Depuis l'année académique 2018-2019, les cours de biostatistiques sont

remplacé par 5 cours de **science des données biologiques** dispensés sur **4 années consécutives**. Les cours magistraux ont disparu au profit d'une approche en **classe inversée**. Les **travaux encadrés** remplacent la totalité des cours et des T.P. La partie pratique reste prépondérante sous forme de nombreuses travaux **par groupes de 2 à 4**. A l'occasion de ce remaniement, nous avons aussi revu nos outils avec l'objectif d'améliorer autant que possible la motivation des étudiants pour cette matière.

Méthodes d'enseignement

- Classes inversées
- Apprentissage sur la durée
- Travaux collaboratifs
- Logiciels adaptés

Plateforme de gestion des travaux de groupe



svbox, machine virtuelle préconfigurée



La gestion des travaux de groupes se fait avec **GitHub Classroom**, une plateforme gratuite pour organiser les travaux informatiques des étudiants. Ces derniers ont également à leur disposition une machine virtuelle contenant les logiciels nécessaires préinstallés, la **svbox**. Elle permet à l'étudiant de travailler sur n'importe quel ordinateur (Windows, MacOS, ...). Ceci est indispensable pour la classe inversée.

Pour le contenu, nous avons choisi des options qui permettent une mise-à-jour facile et rapide (Fig. ci-contre) : un ouvrage en ligne (**bookdown**) et un avatar de synthèse (**CrazyTalk**) qui présente les parties des vidéos susceptibles d'évoluer fréquemment (vidéos hébergées sur **YouTube**). Le livre et les vidéos sont interactifs (**H5P**).

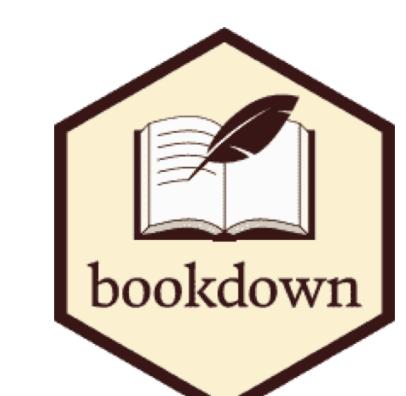
Des quiz interactifs (**learnr**) sont proposés pour l'autoévaluation. La progression dans ces quiz est enregistrée dans une base de données.

Outils interactifs

Contenu des cours centralisé



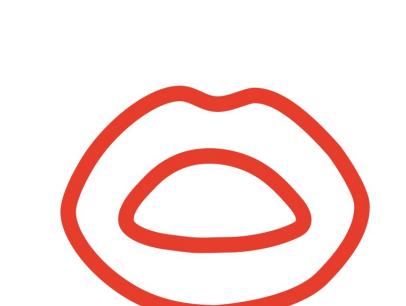
Ouvrage en ligne



Contenu multimédia



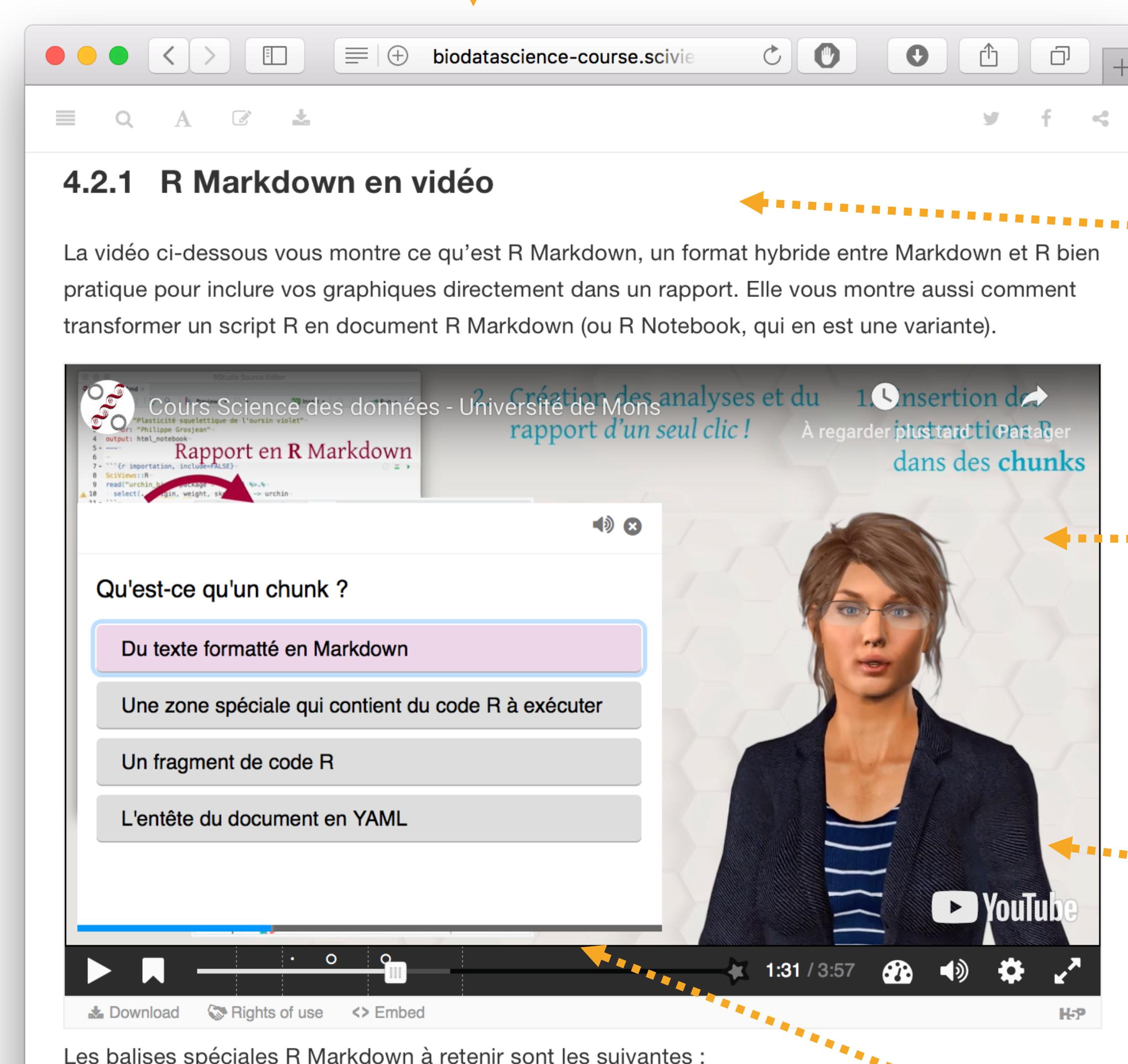
Avatar généré par image de synthèse



Contenu interactif y compris intégré aux vidéos

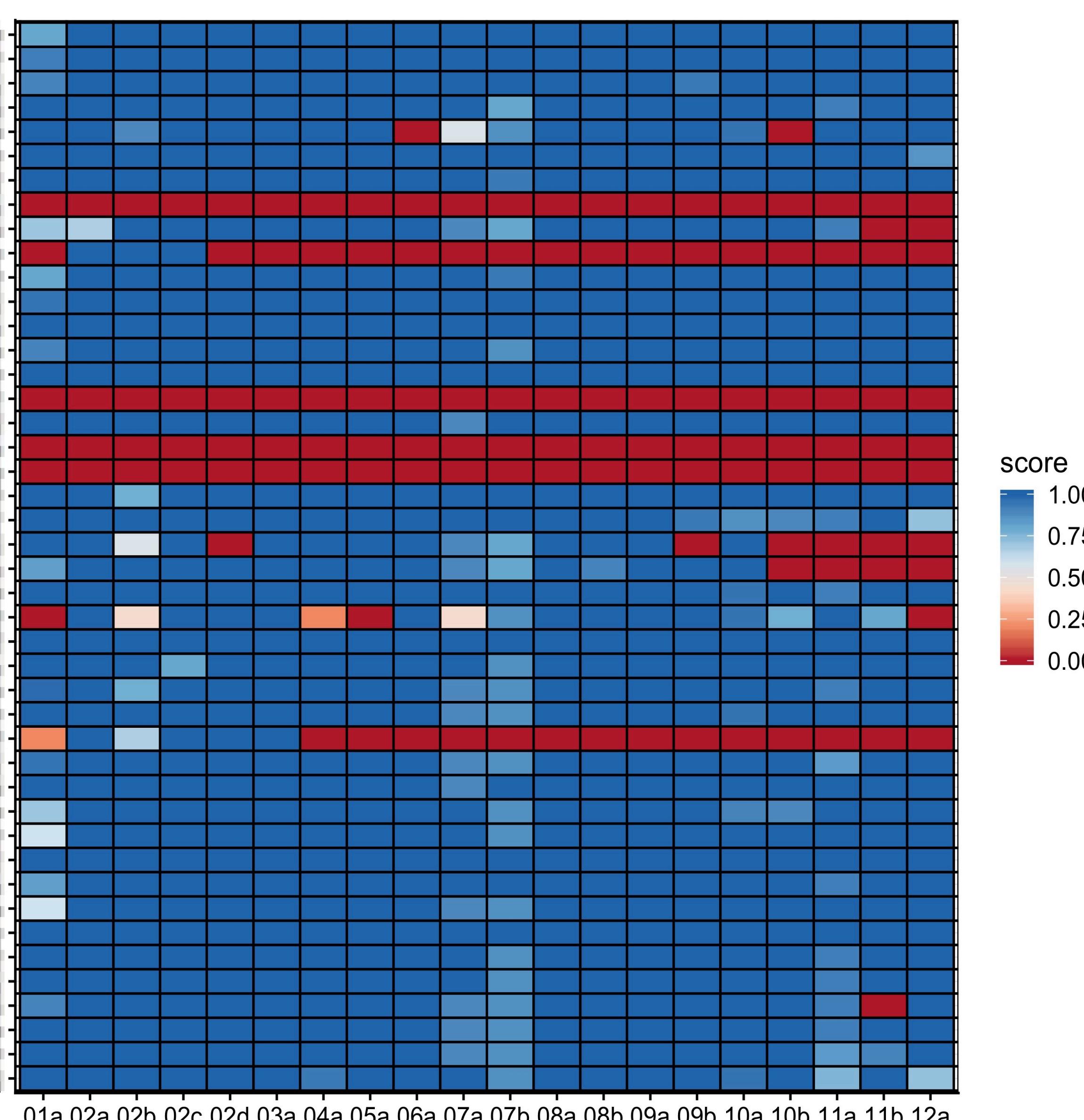


<http://biodatascience-course.sciviews.org>



Assiduité des étudiants au cours de science des données biologiques I (SDD1)

Taux de participation des étudiants aux quiz¹



1 : en colonne : les différents quiz / en ligne : les différents étudiants (noms floutés)

Résumé des valeurs clés du cours

Nombre d'étudiants	42
Nombre de modules de cours	12
Nombre de quiz	18 (+ 2 d'exams)
Nombre total d'exercices dans les quiz	293
Taux de participation moyen aux quiz	85%
Nombre total de travaux de groupes réalisés	187
Taux de réussite aux travaux de groupes	87%
Taux de participation à l'examen théorique	95%
Taux de réussite à l'examen théorique	54%

L'assiduité des étudiants (Fig. ci-contre) s'illustre par un score (nombre de réponses soumises sur le nombre total de questions) élevé pour la majorité des étudiants à l'ensemble des quiz (01a à 12a). Le taux de réussite très moyen à l'examen théorique est balancé par un score excellent aux travaux de groupes (Table ci-dessus).

En conclusion, bien que n'ayant jamais quantifié le taux de participation aux anciens cours de biostatistiques, celui-ci a très nettement progressé. Il atteint des valeurs élevées, conséquence probable d'une forte motivation. A l'avenir, nous continuerons à adapter notre approche pédagogique vers une meilleure assimilation des concepts théoriques.