

Projets de Visualisation

Visualisation Interactive de Données

Romain Vuillemot – romain.vuillemot@ec-lyon.fr

Le rendu principal du cours est un projet sous forme d’application web interactive. Le projet nécessite les compétences techniques introduites dans le cours (JavaScript, D3, HTML/CSS) ce qui implique un travail très régulier d’auto-formation aux langages et à la programmation web. Les séances de cours ne serviront principalement qu’à mettre en application des compétences techniques, et à répondre aux questions.

Les projets sont cadrés de la manière suivante :

- Le projet doit être un travail original de votre part sur la thématique du cours (Visualisation) et sur le thème annoncé lors du cours
- Si vous utilisez du code ou des données produit par d’autres personnes, donnez crédit directement sous les figures ou quand vous importez le code ou les données, et ne faites pas de copie sans mention de la source.

Objectifs du Projet

Ce projet consiste à développer une application web autour d'un jeu de données et de tâches de visualisation que vous aurez préalablement choisi. Cette application a pour principal objectif de mettre en oeuvre à la fois les concepts techniques mais aussi les bonnes pratiques de design de visualisation.

Les principales contraintes d’un projet comprend les points suivant :

- Groupe de deux (2) personnes maximum
- Choix de votre propre sujet à valider par le responsable du cours
- Code original sur la thématique du cours

Les fonctionnalités minimales attendues pour valider un projet :

- Un graphique principal et original (adapté à votre problème)
- Des légendes explicatives adaptées (échelles de couleur, symboles, etc.)
- Une ou plusieurs interactions avec des graphiques (tooltips, filtrage, tri, sélection)
- En option : animations, transitions, ou autres éléments visuels ou interactif.

Le projet final sera à envoyer sur Moodle une semaine après la présentation. Le livrable final doit contenir les éléments suivants (idéalement ils doivent être listés sur une page web ou un notebook) :

- Un pointeur unique vers votre projet (URL du github par exemple ou d'une page)
- Un titre et un résumé au début, vos noms
- Une histoire cohérente, avec une image au début qui contextualise ou présente votre résultat principal
- Une page avec un état de l’art sur les principales visualisations de ce domaine ou celles qui vous ont servi d’inspiration

- Les liens vers vos design sheets / prototypes papiers
- Du code modulaire et organisé (à la fin du notebook ou dans des imports pour ne pas trop couper la lecture du notebook) avec des commentaires sur les points importants
- La mise en avant vos principaux résultats d'exploration de données, qui peut être la visu final, le processus, une découverte dans les données, etc.
- Des explications sur les fonctions utilisées et leur fonctionnement, des visualisations plutôt compactes visuellement afin de ne pas avoir de trop longues pages
- Des détails sur les visualisations, comme des labels, légendes, etc et tout élément permettant de rapidement comprendre l'encoding des données
- N'oubliez pas de mettre des crédits si vous utilisez images, sons, données, graphiques, etc. qui ne sont pas les votre
- Vous pouvez rendre votre projet public ! Vous verrez que vous allez avoir des retours (mais pour cela nous vous conseillons de rédiger votre notebook principal en anglais)
- Organisez éventuellement une partie de votre code ou des données dans un compte projet GitHub bien organisé¹.
- Les retours obtenus par les autres groupes pour l'évaluation inter-groupes et tout retour d'autre personne.

Un point important est que le développement du projet est à réaliser en D3 (ni Tableau, ni tout autre librairie/toolkit). Il s'agit donc principalement d'un travail de programmation (et de traitement de données) en utilisant les technologies web.

Enfin il est important que vous travaillez sur un sujet que le sujet vous motive, donc le choix est (plutôt libre). L'objectif étant in fine de rendre le projet public et accessible à tous, donc atteindre un niveau de professionnalisme minimal.

Le rendu final du projet sera à réaliser une (1) semaine après la dernière séance. Ce délai vous permet de prendre en compte les éventuelles modifications à apporter au projet en fonction des retours que vous aurez eu lors de la présentation. Vous ne devrez plus modifier votre projet pendant la période d'évaluation (jusqu'à fin mars). Après vous pouvez bien évidemment.

Evaluation inter-groupe

Un point d'étape important sera la phase d'évaluation. L'objectif étant de réaliser assez tôt dans le cours un premier livrable clé en main (suivre les conseils de la section rendu final). En particulier avec un jeu de données choisi et sa description, des maquettes complètes et un premier prototype. Une fois cela réalisé un autre groupe de l'UE vous évaluera. Vous aurez donc un retour sur votre projet et pourrez le modifier en fonction.

Les exemples de questions que l'autre groupe se posera sont : est-ce que le projet répond à des questions claires ? le jeu de données est-il pertinent ? les visualisations sont-elles pertinentes ? le code est-il bien organisé ? les visualisations sont-elles bien encodées ? etc.

Présentation

La présentation de votre projet sera réalisée pendant la dernière séance du cours. Elle servira à présenter votre projet à toute la classe. Le point important est de raconter une histoire avec une démonstration de votre visualisation. Chaque groupe aura moins d'une dizaine de minutes donc il faudra aller à l'essentiel.

1. <https://github.com/bamlab/kotlin-open-source-template/tree/main/docs>

Choix du sujet

Votre projet doit être réalisé autour des données d'aide à la compréhension du changement climatique. Votre objectif sera de réaliser une visualisation convaincante afin de mieux comprendre les enjeux et aussi les moyens d'action afin de réduire l'impact humain sur ce phénomène. Vous pouvez utiliser les données suivantes :

Au delà du choix du sujet, vous avez la possibilité de proposer un projet très ouvert ou **exploratoire** qui présente un jeu de donnée avec une visualisation fortement interactive (et descriptive). Dans de cas les graphiques sont assez standards et factuels. Mais vous avez aussi à l'opposé la possibilité de proposer des visualisations sous forme de **communication** qui sont moins interactives et présentent un résultat déjà connu que vous souhaitez expliquer à l'utilisateur.

Rendu et diffusion de votre projet

Votre projet a vocation à être partagé publiquement. Vous devez donc vous assurer qu'il n'y a pas de soucis de droit, confidentialité, etc.

A noter que si vous souhaitez partager votre projet sur le web, il est important de le faire en respectant l'en-tête suivant (si vous avez choisi l'option site web indépendant, si vous choisissez Observable alors il faut que la première image résume votre projet et que le titre du projet soit le titre de la première image (privilégiez une image à une visualisation dans ce cas)). La langue du projet peut être le français, mais l'anglais aura + d'impact.

```
<!DOCTYPE html>
<html lang="en">
<head>
  <title>YOUR_TITLE</title>
  <meta name="description" content="Your Description">
  <meta name="author" content="Authors">
  <meta property="og:title" content="Your Title">
  <meta property="og:description" content="Your Description">
  <meta property="og:image" content="https://theo-jaunet.github.io/MemoryReduction/assets/thumbnail.png">
...
</head>
```

Exemples de projets des années précédentes

- <https://sealevelprojet.github.io/version3.html>
- https://renaud-d-harreville.github.io/DataViz_M2/
- <https://lifehabitschanger.github.io/>

Pour vous calibrer voici d'autres exemples de projets étudiants :

- <https://lyondataviz.github.io/teaching/lyon1-m2/2017/projets-rendus.html>
- <http://www.cs171.org/2017/fame/>
- <https://lyondataviz.github.io/teaching/lyon1-m2/2016/projets-rendus.html>
- <https://observablehq.com/@victorecl/projet-transferts-de-joueurs-de-football>
- <https://observablehq.com/@yhgle-pa/analyse-des-parties-de-hikaru>
- <https://observablehq.com/@anasselhoud/data-visualization-wlsports>

- <https://depture.github.io/Football-odds/>
- https://alexdef74307.github.io/DataViz_Project/

Les données personnelles sont les données que vous générez via votre activité (physique ou autre). A noter que parfois ces données sont confidentielles il vous faudra donc anonymiser les données avant de les partager (ou bien créer un jeu de données similaire)².

- Visualiser les touches que l'on a le plus fréquemment pressé https://tridet.github.io/KeysViz/keyboard_viz.html
- <https://github.com/AubeD/APViz>
- <https://github.com/adurivault/FBMessage> (données Facebook)
- <https://github.com/AmigoCap/GPSFlow> (Google Takeout)
- CV automatique à partir de son compte LinkedIn https://guillaume-lesaine.github.io/vis-my_way/canva.html

L'année 2022 va être rythmée d'élection, il est important pour les citoyens de bien comprendre les programmes et l'impact sur les finances publiques. Suggestions de projets : certains députés seraient intéressés par l'évaluation des propositions d'amendements de certaines lois.

- <https://observablehq.com/collection/@louisepl1/projet-dataviz-barometre-de-laction-publique>
- <https://observablehq.com/@aymericbr/higher-education-admission-in-france-in-2020>
- <https://observablehq.com/@tpennamen/analyzing-the-world-health/2>
- <https://stanislasleroy.github.io/DataVizProject/>

Si vous souhaitez expliquer un concept pas à pas :

- <https://complexityexplained.github.io/>
- <https://github.com/vicapow/explained-visually>
- <https://blog.interactivethings.com/simple-square-packing-algorithm-ddd3c2793711>
- Eclipses <https://daniel-dht.github.io/solarEclipse-viz/>

2. <https://observablehq.com/@romsson/dummy-data-for-visualization-projects>