

Loading ...

Initiation à la Dataviz avec Python et Streamlit

Asynconf 2023, Jour 1, 30/10/2023



Avertissement

Cette présentation est volontairement écrite sur un ton qui se veut pas trop sérieux.

Comme le montre bien la slide suivante

Coucou, c'est moi

Jérôme Bâton

Prof
Codeur
Auteur
Data-tout @Kamusi



La grosse question

Qu'est-ce que la dataviz ?



C'est pour Communiquer

Communiquer avec des humains*
de façon visuelle, à partir de données

Un ensemble de techniques de communication

forme/couleur /texte /structure

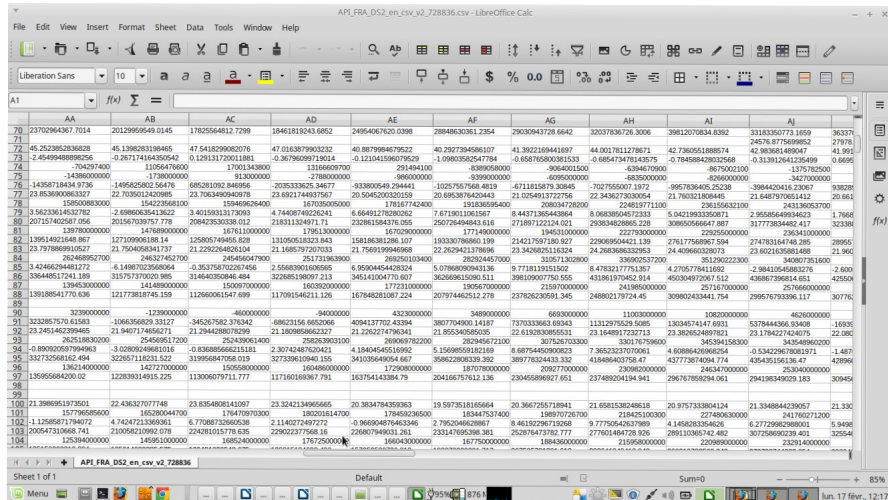


Un schéma vaut mille mots

A Picture Is Worth A Thousand Words

Sans ambages

On n'est pas des machines, on ne comprend rien aux feuilles excel de x mille lignes et 150 colonnes

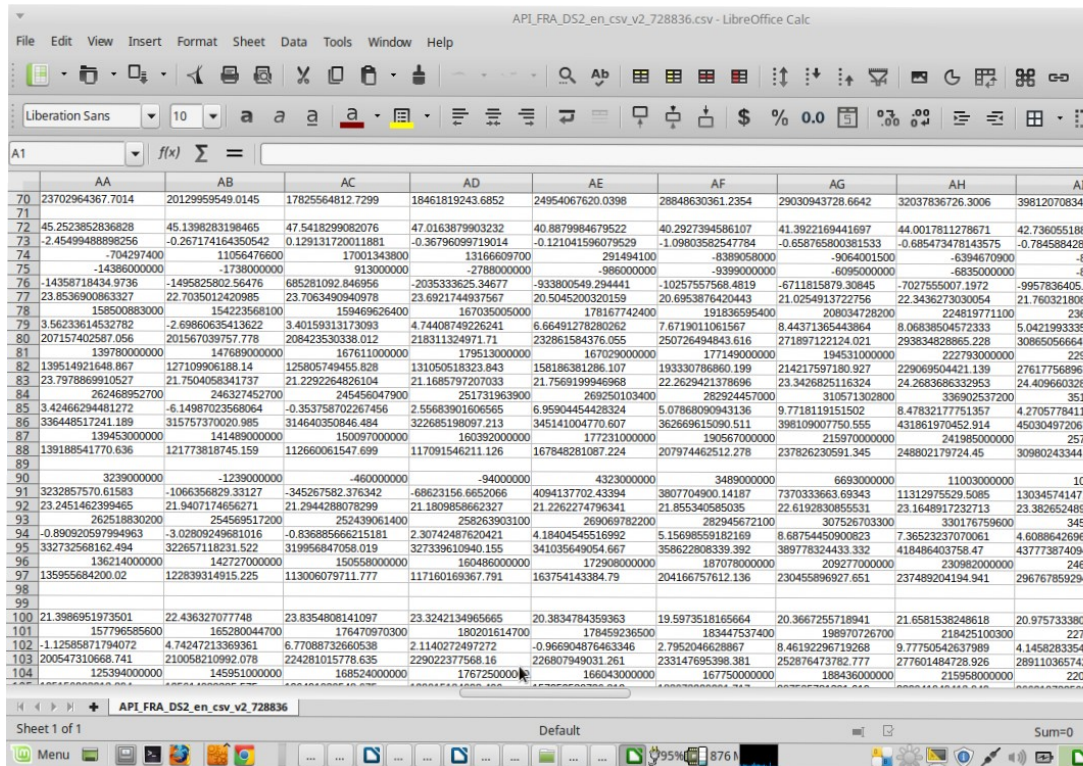


The image shows a screenshot of a LibreOffice Calc spreadsheet. The spreadsheet has 150 columns, labeled AA through AJ, and many rows of numerical data. The data appears to be a large table with various numbers, some of which are formatted with commas as thousands separators. The spreadsheet is titled 'APL_FRA_DS2_en_csv_v2_728836.csv - LibreOffice Calc'.



Sans ambages

On n'est pas des machines, on ne comprend rien aux feuilles excel



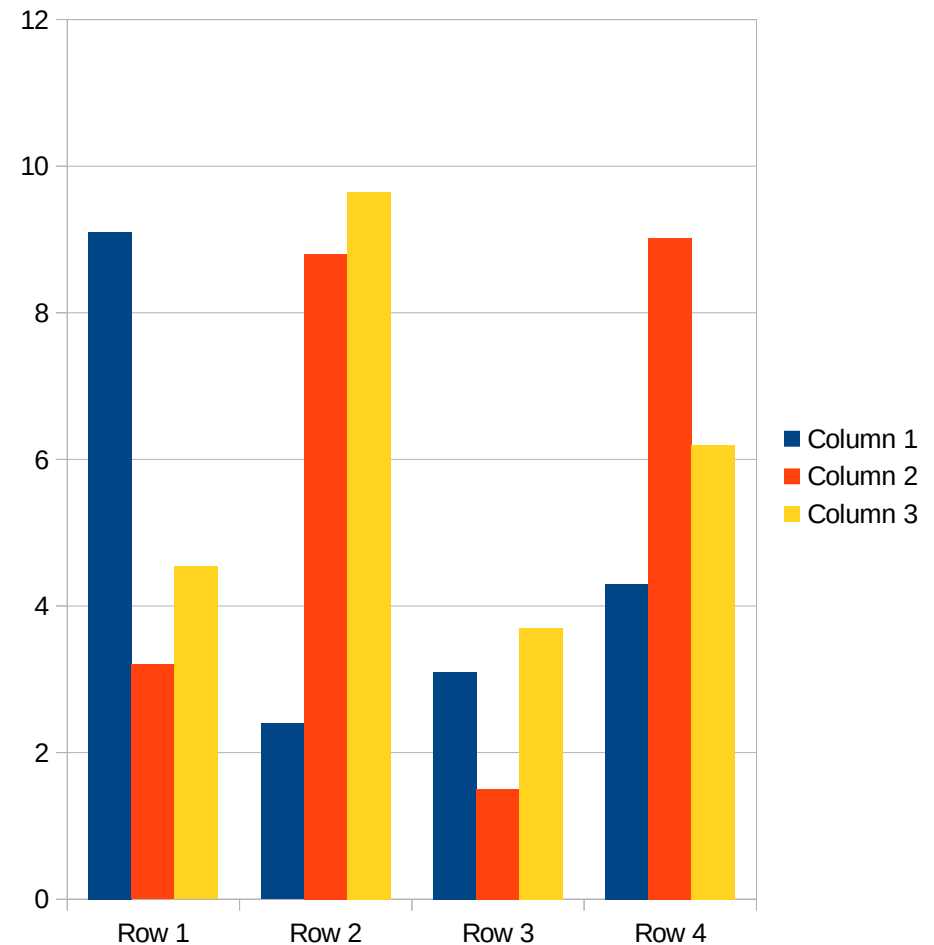
Un graphique moche mais qui a tout plein de qualités quand même

C'est une dataviz

Permet la comparaison

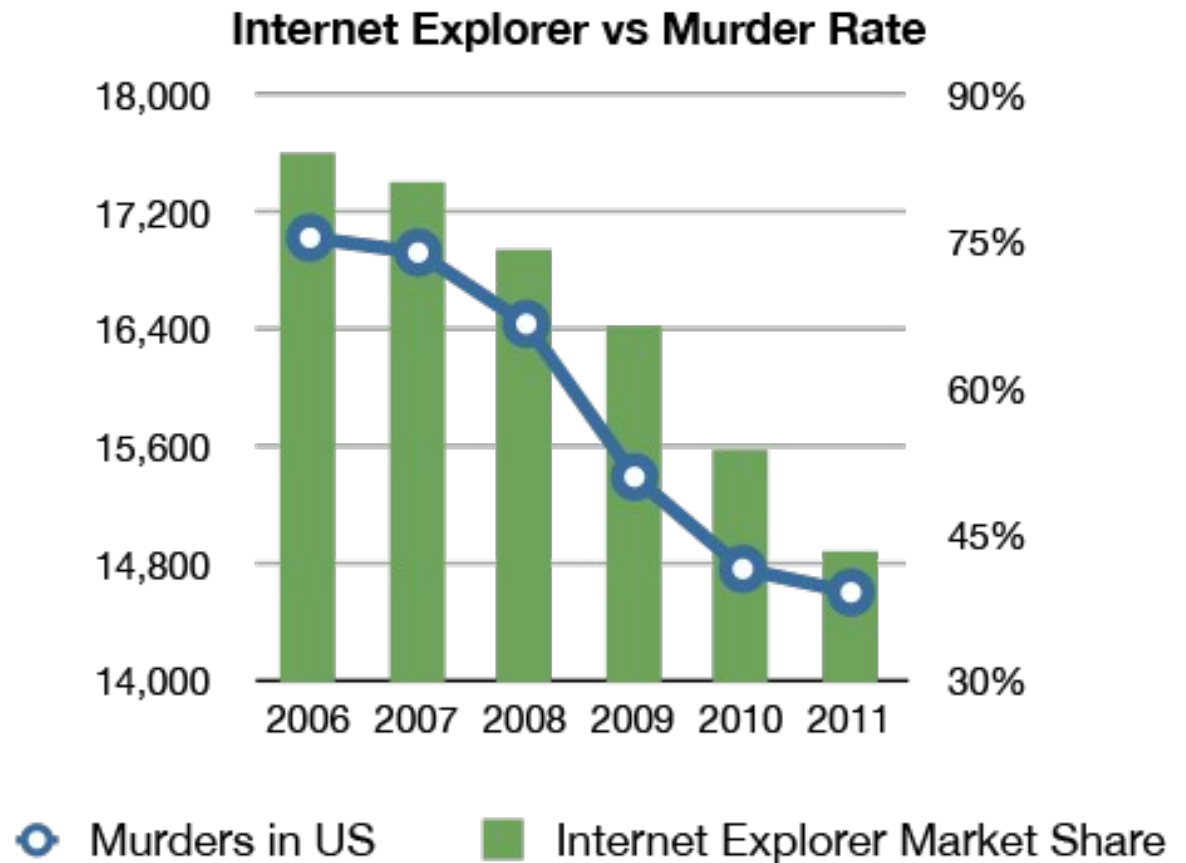
Légendes

Couleurs contrastées



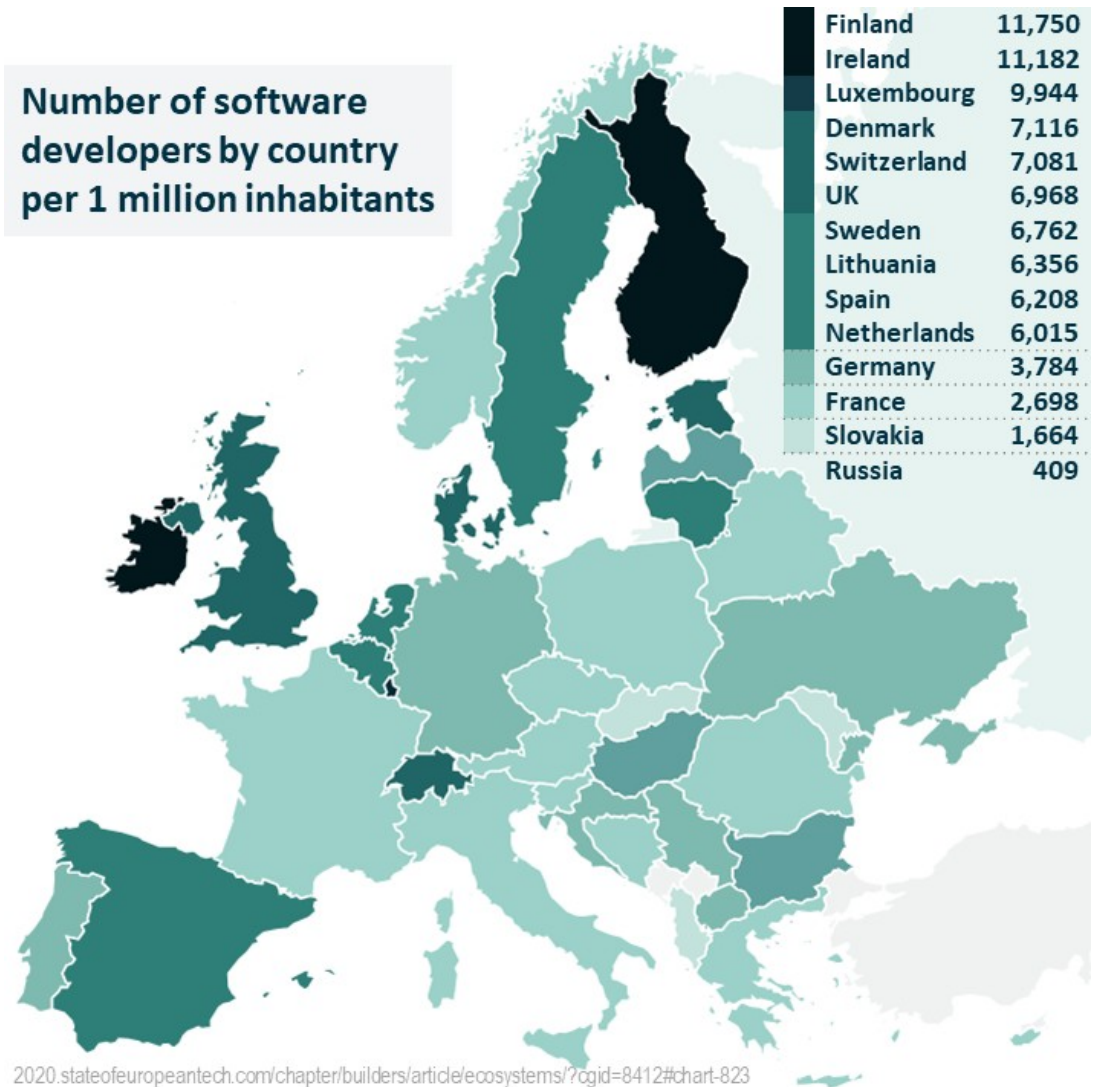
Autre dataviz

C'est vrai, j'y étais



Une dataviz réussie

Number of software
developers by country
per 1 million inhabitants



Nous reviendrons ultérieurement sur comment réaliser une bonne dataviz !

Présentons les outils choisis

La grosse question 2

Pourquoi Python ?

On se le demande mais **c'est le choix du marché !**

(pas de compilation)

Pandas



**Librairie d'analyse et de
manipulation de données**

La référence !

<https://pandas.pydata.org/>

```
import pandas as pd  
df = pd.read_csv('sirene.csv')
```

https://pandas.pydata.org/docs/user_guide/10min.html#min



Pandas + Plot.ly

La librairie Plot.ly utilise des dataframes pandas en paramètre.

Pratique !

Plot.ly a une librairie “soeur” : plotly express

Qui permet de générer plus rapidement des graphiques.

Moins de paramètres. Moins de code.

La grosse question 3

Pourquoi Streamlit ?

Permet de faire rapidement et simplement des tableaux décisionnels (dashboards) au format web

```
pip install streamlit
```

```
streamlit run MyApp.py
```

Moult plugins
Extensible

Challenger: Dash



MyApp.py

```
import streamlit as st
import pandas as pd

st.write("""
# My first app
Hello *world!*
""")

df = pd.read_csv("my_data.csv")
st.line_chart(df)
```



My App • Streamlit

My first app

Hello world!



Quelques types de graphiques intégrés.
Pas de librairie supplémentaire nécessaire

Rapidement ???

La structure d'un fichier python + streamlit :

Lister les imports

Créer un dataframe

OU Lire la data + la mettre dans un dataframe

Faire le graphique à partir du dataframe (♥ plot.ly ♥)

Afficher le graphique

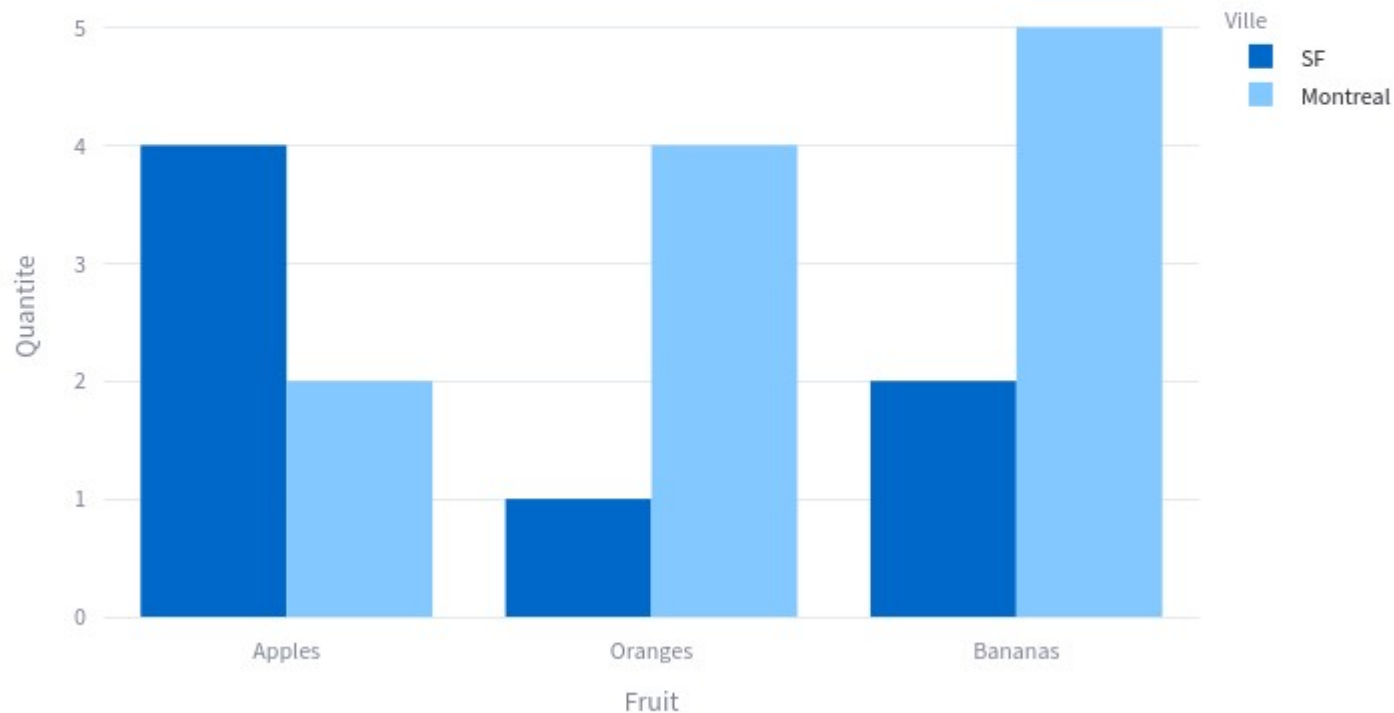
Ma première appli

Afficher le graphique

```
import
import
import
```

```
st.w
df =
    "Fruit"
    "Bananas"
    "Oranges"
    "Apples"
})
fig =
```

```
st.w
st.w
```



")

Rapidement.py

```
import plotly.express as px
import streamlit as st
import pandas as pd
```

```
st.write("# Ma première appli") # du markdown
```

```
df = pd.DataFrame({
    "Fruit": ["Apples", "Oranges", "Bananas", "Apples", "Oranges",
"Bananas"],
    "Quantite": [4, 1, 2, 2, 4, 5],
    "Ville": ["SF", "SF", "SF", "Montreal", "Montreal", "Montreal"]
})
```

```
fig = px.bar(df, x="Fruit", y="Quantite", color="Ville", barmode="group")
```

```
st.write("### Afficher le graphique")
```

```
st.write(fig)
```

Dataframes

Graphiques

Texte simple

Texte en Markdown

....



<https://docs.streamlit.io/library/api-reference/write-magic/magic>

st.write

write(string) : Markdown string, LaTeX expression, emoji shortcodes, and colored text. See docs for `st.markdown` for more.

write(data_frame) : Displays the **DataFrame** as a table.

write(error) : Prints an exception specially.

write(func) : Displays information about a function.

write(module) : Displays information about the module.

write(class) : Displays information about a class.

write(dict) : Displays dict in an interactive widget.

write(mpl_fig) : Displays a **Matplotlib** figure.

write(altair) : Displays an Altair chart.

write(keras) : Displays a Keras model.

write(graphviz) : Displays a Graphviz graph.

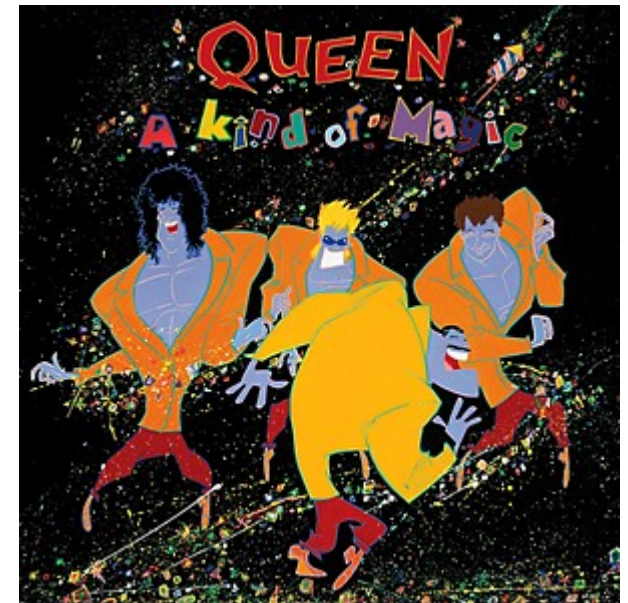
write(plotly_fig) : Displays a Plotly figure.

write(bokeh_fig) : Displays a **Bokeh** figure.

write(sympy_expr) : Prints SymPy expression using LaTeX.

write(htmlable) : Prints `_repr_html_()` for the object if available.

write(obj) : Prints `str(obj)` if otherwise unknown.



Des colonnes ! (2 niveaux max)

```
import streamlit as st
import pandas as pd
```

```
st.write("# Cyb2077 Tableau de chasse")
markdown
```

```
df = pd.DataFrame({
    "Gang": ["NCPD", "Tyger claws", "Kang tao",
    "Arasaka", "Valentinos", "Wraiths"],
    "Quantite": [100, 2000, 200, 700, 800, 500]
})
```

```
col1,col2 = st.columns(2)
```

```
with col1:
```

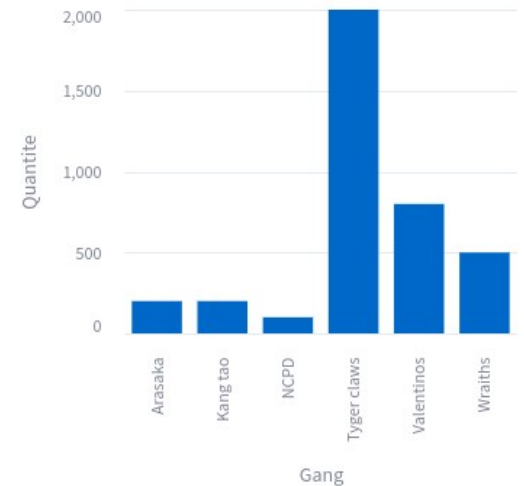
```
df
```

```
with col2:
```

```
st.bar_chart(df,x="Gang",y="Quantite")
```

du
Cyb2077 Tableau de chasse

	Gang	Quantite
0	NCPD	100
1	Tyger claws	2,000
2	Kang tao	200
3	Arasaka	200
4	Valentinos	800
5	Wraiths	500



Code fourni dans le dépôt

Mais en plus ...

Appli Multi page simplissime

Déploiement gratuit sur le community cloud

Streamlit ♥ Snowflake (BD SQL Cloud)

Extensible: composants supplémentaires

<https://streamlit.io/components>

Pygwalker, webrtc, folium

De l' IA aussi

<https://streamlit.io/generative-ai>

Résumons

Pour faire de la dataviz

Il vous faut:

Un langage

+ Une librairie de charting

+ Un moyen de présenter les graphiques



Pour faire une bonne dataviz

Du temps

Un type adapté

Un titre

Des couleurs qui parlent

Des unités, des échelles

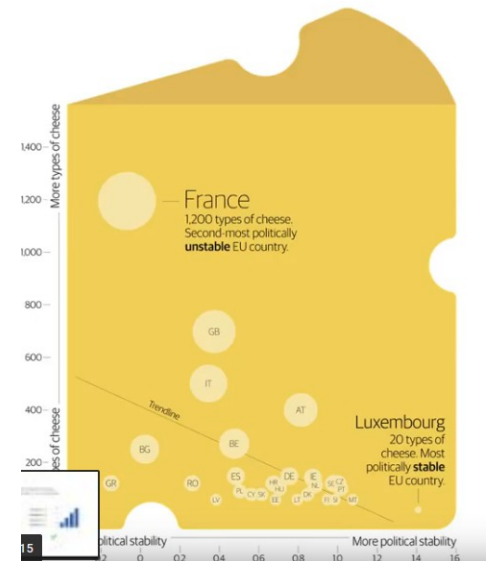
Un § explicatif

Bonus:

un fond qui correspond au sujet



Thermostat 6*7



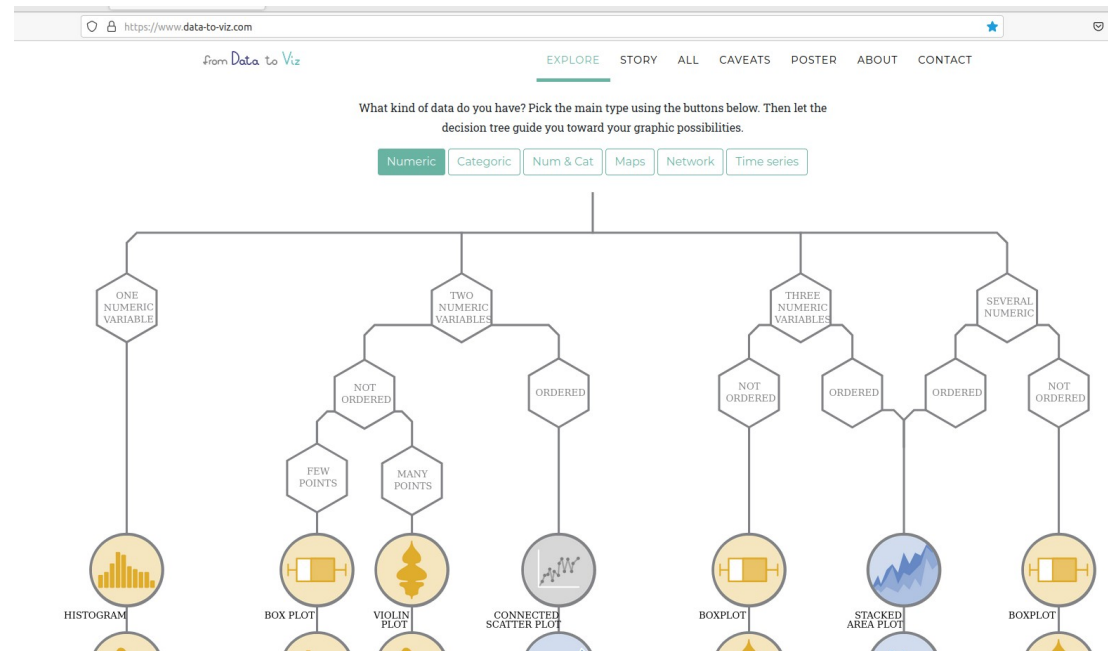
Choisir le type

Il y a un graphique pour choisir quel graphique utiliser.

<https://www.data-to-viz.com/>

Avec des
codes d'exemple

R, React, D3, Python



Comprendre les types de charts

<https://datavizcatalogue.com/>



C'est du bon sens !

Un titre

Qui explique de quoi parle votre camembert de couleur

Des couleurs qui parlent

La pollution, en rose vraiment ?

Des unités, des échelles

Surtout si plusieurs graphiques en un

Un § explicatif

Le lecteur peut chercher une explication, une confirmation, on peut aussi y prévenir que les données correspondent à une période

Dans ma hotte

https://github.com/wadael/asynconf_dtvz

Les slides

Les slides en +

Les codes

Demos (codes fournis)

Exemple simple (rapidement.py)

Les ventes de jeux vidéo

Les stations de la SNCF

Les tournages à Paris

Galerie

<https://streamlit.io/gallery>

**Applications en ligne, au code publié.
Autant de documentation :)**

Crédits photos

<https://www.abandonware-france.org/bibliotheque/magazines/tilt-1/numero-21-7682/>

<https://www.cineserie.com/news/cinema/didier-linterview-bouleversante-dalain-chabat-en-memoire-de-jean-pierre-bacri-5692073/>

<https://mag.starterre.fr/guide-astuce-automobiliste/comment-faire-un-creneau.html>

<https://imgflip.com/memegenerator>

https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/0/05/Disgust_by_the_pool.jpg

https://fr.wikipedia.org/wiki/Amstrad_CPC_6128#/media/Fichier:Amstrad_CPC_6128.jpg

<https://www.lg.com/fr/moniteurs/lg-49wl95cp-w-moniteur-ultrawide>

<https://www.etsy.com/de-en/listing/1291416971/banksy-panda-lithograph-certificate>

<https://queenfansclub.com/discografia/a-kind-of-magic/>

<https://www.radiofrance.fr/franceculture/le-temps-des-archives-la-cuisine-a-la-tele-3272224>

<https://www.sudouest.fr/culture/programmes-tv/television-depuis-les-annees-1950-les-emissions-culinaires-faonnent-l-image-des-chefs-11289654.php>

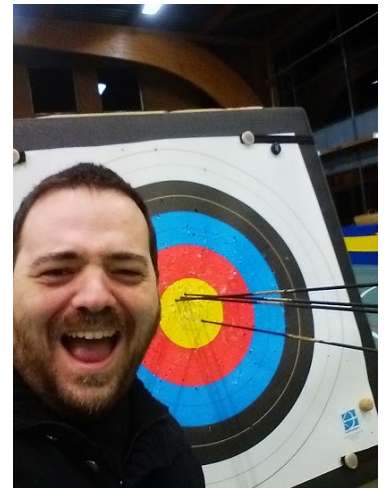
http://apprentissieres.canalblog.com/albums/1__apprentie__touriere/photos/17163730-enfourner_des_croissants.html

<https://inapps.net/wp-content/uploads/2022/01/software-developer-in-europe.jpg>

<https://lesavaistu.fr/wp-content/uploads/2015/10/Mettre-les-pieds-dans-le-plat-1200x895.jpg>

Merci

**Et que Streamlit
soit une nouvelle corde à votre arc !**



Contact



jeromebaton.pro@gmail.com



<https://www.linkedin.com/in/jeromebaton/>

www.kamusi.org

https://github.com/wadael/asynconf_dtvz

