

Projet Web Mapping (Binôme)

Streamlit geospatial

A rendre le 27 Novembre 2023.

Objectif :

Partie 1 :

Il s'agit de créer un **Dashboard GeoAnalytique** en utilisant la librairie **streamlit (de préférence, sinon au choix)** avec ses extensions géospatiales :

<https://huggingface.co/spaces/giswqs/Streamlit>

La partie visualisation peut être réalisée avec les librairies de visualisations python de votre choix.

Considérons un schéma de données spatio-temporel suivant :

Geométrie : point	Attibut2Jour-3 : numérique (entre 0 et 20)
Propriete1 : texte	Attibut2Jour-4 : numérique (entre 0 et 20)
Propriete2 : numérique relatif	Attibut2Jour-5 : numérique (entre 0 et 20)
Propriete3 : numérique relatif	Attibut2Jour-6 : numérique (entre 0 et 20)
Propriete4 : Date	Attibut3Jour0 : numérique (entre 0 et 50)
Attibut1Jour0 : numérique (entre 0 et 100)	Attibut3Jour-1 : numérique (entre 0 et 50)
Attibut1Jour-1 : numérique (entre 0 et 100)	Attibut3Jour-2 : numérique (entre 0 et 50)
Attibut1Jour-2 : numérique (entre 0 et 100)	Attibut3Jour-3 : numérique (entre 0 et 50)
Attibut1Jour-3 : numérique (entre 0 et 100)	Attibut3Jour-4 : numérique (entre 0 et 50)
Attibut1Jour-4 : numérique (entre 0 et 100)	Attibut3Jour-5 : numérique (entre 0 et 50)
Attibut1Jour-5 : numérique (entre 0 et 100)	Attibut3Jour-6 : numérique (entre 0 et 50)
Attibut1Jour-6 : numérique (entre 0 et 100)	
Attibut2Jour0 : numérique (entre 0 et 20)	
Attibut2Jour-1 : numérique (entre 0 et 20)	
Attibut2Jour-2 : numérique (entre 0 et 20)	

- 1) Construire un dataset à partir de ce schéma par des données fictives (minimum 1000 points répartis aléatoirement sur le Maroc), et sauvegarder le en format geoparquet.
 - a) Discuter l'utilité ou non du format geoparquet dans votre cas :
ses avantages, la taille, partitionnement...
- 2) Utiliser streamlit geospatial (ou autre) pour afficher ces données (depuis le format geoparquet):
 - a) Volet **Cartographie** du jour J
 - i) Donnez la possibilité de **choisir** la colonne à cartographier
 - ii) Respecter les **règles** de cartographie thématique.
 - b) A l'aide d'un **Slider**, possibilité de naviguer entre les cartes (**obligatoirement en format raster**) du jour 0, Jour -1, ...Jour -5
 - c) Utiliser des **Timelapses** pour naviguer entre les différents jours
 - d) Créer un **SplitMap** pour comparer deux cartes (**obligatoirement en format raster**) de deux jours différents l'une à côté de l'autre.

- e) Créer une **Pop-up** en cliquant sur les points affichant la série temporelle Attribut*i*Jour*j* (j allant de jour 0 à jour -6) sous forme de graphique adapté (linéaire, ...) : Exemple de rendu :
<https://www.highcharts.com/demo/line-time-series/grid-light>
<https://www.highcharts.com/demo/highcharts/spline-symbols>
<https://www.highcharts.com/demo/highcharts/line-custom-entrance-animation>
- f) Possibilité de chercher un point par ses coordonnées dans une textbox
- g) Possibilité de filtrer les données affichées sur la carte en utilisant des requêtes attributaires ou spatiales (la requête doit être construite à la volée et non stockée).
- h) Explorer l'utilisation du format COG au lieu de geotiff pour les cartes Raster.
- i) Possibilité d'exporter le contenu du dashboard sous forme de rapport en pdf.

Partie 2 :

Chaque binôme travaille sur un géoportail de la **thématique de son choix**. Les données de cette thématique doit inclure et/ou concerner la région Maroc.

- Les groupes doivent prendre en charge des données actualisées (**au moins de 2022**) à la fois des points, lignes, polygones, Raster geotiff.
- Toutes les données géographiques doivent être complétées avec des métadonnées en suivant la norme ISO 19115.
- Utiliser la librairie cartographique de votre choix (python ou javascript)
- Des exemples de requêtes attributaires et spatiales (jointure spatiale, analyses spatiales) doivent être accessibles depuis le géoportail.
- Héberger dans un site distant.