



# Documentation : Générateur de carte mondiale de la sécheresse

Ce projet permet de générer automatiquement une carte du monde colorée selon l'intensité de la sécheresse, en utilisant le langage **Python**.

## 1. À quoi ça sert ?

Ce script fait trois choses simples :

1. Il télécharge un **fond de carte** vierge du monde (les frontières des pays).
2. Il associe à chaque pays une **note de sécheresse** (de 0 à 10) que nous avons définie.
3. Il colorie la carte (du jaune au rouge foncé) et sauvegarde le résultat sous forme d'image (.png).

C'est idéal pour illustrer un rapport ou un article sans avoir à dessiner la carte à la main.

---

## 2. Installation (Avant de commencer)

Pour que le code fonctionne, ton ordinateur a besoin de quelques "outils" (les bibliothèques Python).

1. Ouvre ton **Terminal** (sur Mac) ou ton **Invite de commande** (sur Windows).
2. Copie et colle la commande suivante, puis appuie sur **Entrée** :

`pip install geopandas matplotlib pandas requests`

*(Laisse l'installation se terminer, cela peut prendre une ou deux minutes).*

---

## 3. Comment utiliser le code ?

### Étape 1 : Préparer le fichier

1. Crée un nouveau fichier texte sur ton ordinateur.
2. Colle le code Python dedans (le script corrigé fourni).
3. Enregistre ce fichier sous le nom : `carte_secheresse.py`.

### Étape 2 : Lancer le programme

1. Dans ton terminal, place-toi dans le dossier où tu as enregistré le fichier.
2. Tape la commande suivante :

`python carte_secheresse.py`

### Étape 3 : Le résultat

Une fois le programme terminé (quelques secondes), une image nommée `carte_secheresse_monde_fixed.png` apparaîtra dans le même dossier. Tu peux l'ouvrir et l'utiliser !

---

## 4. Comprendre et Modifier le Code

Voici les parties du code que tu pourrais avoir envie de modifier toi-même.

### A. Changer les données des pays

Dans le code, cherche la partie qui ressemble à ceci (vers la ligne 20) :

```
Python
data_secheresse = {
    'Somalia': 10,
    'France': 4,
    # ...
}
```

- **Pour ajouter un pays** : Ajoute une ligne avec le nom du pays **en anglais** (c'est important pour que l'ordinateur le reconnaisse sur la carte) et une note entre 0 et 10.
- **Exemple** : Si tu veux ajouter le Portugal avec une forte sécheresse :  
'Portugal': 8,

### B. Changer les couleurs

Vers la fin du code, tu verras une ligne avec `cmap='YlOrRd'`.

- `YlOrRd` signifie "Yellow-Orange-Red" (Jaune-Orange-Rouge).
- Tu peux le remplacer par :
  - `'Reds'` (Nuances de rouge uniquement).
  - `'Blues'` (Si tu voulais faire une carte des inondations par exemple).
  - `'Viridis'` (Vert vers Jaune).

### C. Le titre de la carte

Cherche la ligne :

```
Python
plt.title('Carte Mondiale des Zones à Risque de Sécheresse', ...)
```

Tu peux changer le texte entre les guillemets pour mettre le titre de ton choix.

---

## 5. Résolution de problèmes courants

### ● Erreur "SSL" ou "Connection Error"

- **Cause** : Le script doit télécharger le fond de carte depuis internet.
- **Solution** : Vérifie que tu es bien connectée à internet quand tu lances le script.

### ● Un pays reste gris alors que j'ai mis une note

- **Cause** : Le nom du pays est probablement mal orthographié ou n'est pas en anglais.
- **Solution** : Vérifie l'orthographe anglaise (ex: écrire "Brazil" et non "Brésil", "Spain" et non "Espagne").

---

**Une dernière astuce pour la route !**

Si tu veux une carte de meilleure qualité pour l'impression, cherche cette ligne à la toute fin :

dpi=300

Tu peux augmenter ce chiffre (ex: dpi=500) pour avoir une image encore plus nette et précise.