
TD informatique : Lecture dans un fichier - Représentations graphiques - Séance 2

L'objectif de la séance est d'exploiter un jeu de données réelles afin d'en extraire les informations pertinentes. On utilisera un extrait de la base de données de surveillance de la qualité en Pays de la Loire (source : www.airpl.org).

Dans le fichier .csv, chaque ligne représente une mesure, c'est-à-dire une valeur mesurée à un instant et à un endroit (une station), durant l'été 2022 en Pays de la Loire, pour un polluant atmosphérique : l'ozone. Les valeurs présentées correspondent à des moyennes horaires de la concentration en ozone.

La carte des stations de mesures est disponible ici : <https://www.airpl.org/air-exterieur/carte-stations>

Il pourra être utile pour l'exploitation des données d'utiliser la méthode `matplotlib.pyplot.savefig` pour enregistrer les graphiques plutôt que de les visualiser.

1. Ouvrir le fichier "mesures_airpl.csv" dans un tableur pour analyser les différents champs présents.
2. Lire le fichier avec Python et créer une liste contenant les données à analyser.
3. Représenter, pour chaque département de la région Pays de la Loire, l'évolution de la concentration horaire en ozone aux stations du territoire.
4. Vérifier le respect du seuil réglementaire français : $180 \text{ } \mu\text{g}/\text{m}^3$ en moyenne horaire.
Le seuil préconisé par l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) est lui de $100 \text{ } \mu\text{g}/\text{m}^3$ en moyenne sur 8h consécutives. Par ailleurs, pour qu'une moyenne soit significative, on considère que 75 % des données doivent être disponibles.
5. Calculer, pour chaque station, les moyennes 8-horaires significatives.
6. Représenter ces valeurs pour chacune des stations de la région.
7. Conclure quant au respect du seuil OMS. L'ozone est un polluant qui présente un cycle journalier en raison de son mécanisme de production.
8. Représenter l'évolution moyenne en ozone au cours d'une journée pour chacune des stations du Maine-et-Loire.