

Jean-Luc BERTRAND-KRAJEWSKI

INSA Lyon, laboratoire DEEP

05 avril 2023

**Note complémentaire pour le stage
« Gestion des eaux pluviales à la source | Concevoir et dimensionner »
Session du 04 avril 2023**

1. OUTILS POUR LA GESTION DE GRANDS FICHIERS DE DONNEES

Pour traiter et analyser des grands fichiers de données (données météo, résultats de simulation avec Urbis, etc.), Excel n'est pas un outil adapté. Voici quelques suggestions (liste non exhaustive) :

Matlab	https://fr.mathworks.com/
Octave	https://octave.org/
R	https://www.r-project.org/
Python (plein de variantes, en voici une)	https://www.spyder-ide.org/

2. FORMULE D'LOUDIN ET AL. (2005) POUR L'ETP

Vous pouvez utiliser directement une feuille de calcul disponible en ligne pour calculer l'ETP (en mm/j) à partir de la température moyenne journalière (en °C) et de la latitude du lieu (en degré) ici :

<https://webgr.inrae.fr/modeles/modele-devapotranspiration/>

(codes Python et Fortran disponibles sur la même page).

Je prépare un code Matlab avec répartition de l'ETP journalière à un pas de temps quelconque de quelques minutes : il sera disponible vers fin avril 2023.

3. FORMAT DES FICHIERS DE DONNEES METEO

Les fichiers texte de séries chronologiques de pluie et d'ETP à utiliser dans Urbis doivent impérativement suivre les règles de format suivantes :

- Le séparateur des colonnes est la virgule ,
- Le séparateur décimal des valeurs numériques est le point .
- Les fichiers doivent être au format texte avec l'extension .txt (format type UFT-8).
- Les fichiers doivent comporter une seule ligne d'en-tête indiquant clairement les titres et unités des colonnes. Exemple recommandé de première ligne :
`date, pluie_mm, ETP_mm`
- En colonne 1 : les dates doivent être au format `jj/mm/aaaa HH:MM:SS`
- Le pas de temps doit être constant dans tout le fichier
- En colonne 2 : la pluie doit être en mm : la valeur indiquée est la hauteur précipitée en mm durant chaque pas de temps.
- En colonne 3 : l'ETP doit être en mm : la valeur indiquée est l'ETP en mm durant chaque pas de temps.

- Par exemple, si deux lignes successives du fichier sont
05/04/2023 14:05:00, 1.213, 0.0124
05/04/2023 14:10:00, 0.854, 0.0137
cela signifie que durant le pas de temps de 5 minutes entre 14:05 et 14:10, la hauteur précipitée est de 1.213 mm et l'ETP est de 0.0124 mm.

4. FICHIERS DE DONNEES METEO ACTUALISES POUR LYON

Voici les liens vers 4 fichiers de données pour Lyon au format Urbis :

LyonU_2000_2009.txt <http://u.pc.cd/7kD7>

LyonU_2010_2019.txt <http://u.pc.cd/F9BrtalK>

LyonU_2035_2045.txt <http://u.pc.cd/wTCrtalK>

LyonU_2090_2100.txt <http://u.pc.cd/igx>

Note : les séries futures 2035-2045 et 2090-2100 sont fondées sur le scénario RCP8.5 du GIEC. Ce sont des séries statistiquement possibles du climat futur, mais évidemment pas des prévisions exactes.