

Informatique 3

CY TECH

2025-2026

Rapport projet WildWater



Sixtine DESCHAMPS
Assia EL KHARROUBI
Morgan LECHEVALLIER

Pre-ing 2 MEF1-D

Le projet C-WildWater cherche à développer un système d'analyse des données pour un système de distribution d'eau national. A partir d'un fichier CSV de grande taille qui retrace la trajectoire de l'eau, nous avons créé une application faisant appel au script Shell et au langage C dans l'objectif de réunir efficacité de calcul et facilité d'utilisation.

Le projet est accessible sur notre dépôt GitHub à l'adresse suivante : <https://github.com/s6xtine/MEF1-D-2025>. Ce dépôt contient l'intégralité du code source, les fichiers de test et le Makefile.

La compilation de l'exécutable C est entièrement automatisée via l'utilitaire make, et pour garantir une mesure précise de la performance des traitements, le script Shell affiche systématiquement la durée totale d'exécution en millisecondes à la fin de chaque opération.

Afin d'être efficace dans notre travail nous avons répartis les tâches de la manière suivante :

Assia s'est chargée de l'élaboration du script Shell, et des différentes fonctions fondamentales de la structure AVL.

Morgan a pris en charge le développement des fonctions associées à la production des histogrammes et Sixtine s'est occupée de prendre en main Gnuplot, d'implémenter la gestion mémoire et la création/destruction des nœuds, de la coordination des modules, et des corrections générales.

Notre travail s'est déroulé de manière continue sur les trois semaines à la fois durant les séances de TD et individuellement. Nous avons utilisé GitHub comme outil de collaboration pour archiver nos modifications et suivre l'avancée du projet qui s'est déroulé en plusieurs parties.

La première phase a consisté en la compréhension de sujet et en l'analyse du fichier CSV.

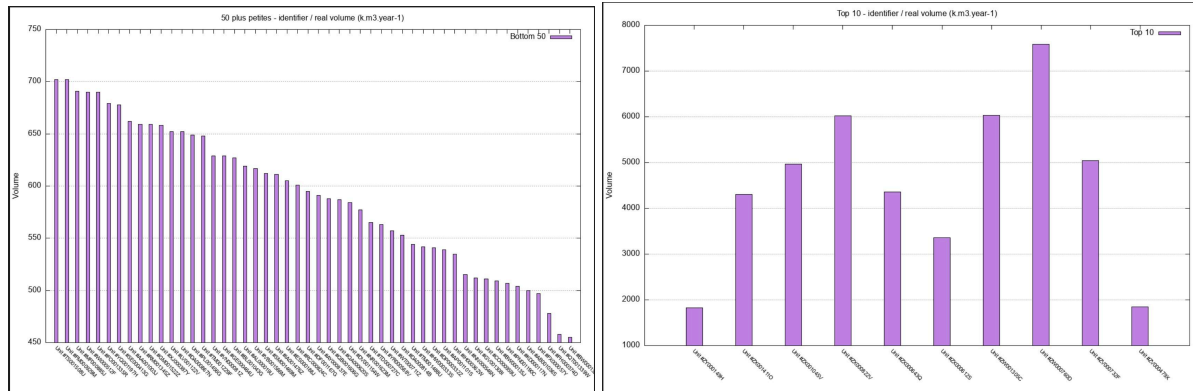
La seconde phase a été de développer les modules de traitement C, le script Shell et d'intégrer Gnuplot.

La dernière phase a été consacrée aux différents tests de robustesse et à la correction des erreurs.

L'application remplit les objectifs principaux, cependant nous notons les points suivants :

- La partie bonus n'a pas été réalisée par manque de temps
- A la compilation nous avons deux warnings, cependant ils n'influencent pas le fonctionnement du code

Pour illustrer les capacités de synthèse de données de l'application, nous présentons ici les résultats obtenus avec la fonction `histo real`. À partir du fichier de données, le script génère deux fichiers PNG : une image regroupant les 50 plus petites usines et une autre image avec les 10 plus grandes usines.



Parallèlement aux histogrammes, l'application permet d'isoler les pertes spécifiques à une installation. Comme l'illustre la capture ci-dessous, le programme identifie correctement l'usine et calcule le volume de fuite cumulé en millions de mètres cubes par an.

La commande exécutée est la suivante :

```
./water.sh data/c-wildwater_v3.dat leaks "Unit #KU000032A"
```

```
identifi / Leak volume (M.m3.year-1)
Unit #KU000032A;1.103
```