

Cahier des Charges – Projet Étudiant

Titre du projet (FR) : Analyse et Visualisation d'attaques réseau à partir d'un dataset IDS

Project Title (EN): Analysis and Visualization of Network Attacks using an IDS Dataset

Durée / Duration: 3 semaines / 3 weeks

Équipe / Team: 4 étudiants (2ème année, spécialité Cyber & Data Science) / 4 students (2nd year, Cyber & Data Science major)

Niveau / Level: Intermédiaire / Intermediate

1. Contexte / Context

FR : La cybersécurité repose de plus en plus sur l'analyse de données massives pour comprendre et détecter les attaques. Les IDS (Intrusion Detection Systems) collectent des logs réseau permettant d'identifier des comportements suspects. Ce projet propose d'utiliser un dataset public IDS afin d'explorer et analyser ces données pour construire un tableau de bord interactif.

EN: Cybersecurity increasingly relies on big data analysis to understand and detect attacks. IDS (Intrusion Detection Systems) collect network logs that help identify suspicious behaviors. This project proposes to use a public IDS dataset to explore and analyze these data, and to build an interactive dashboard.

2. Objectifs pédagogiques / Learning Objectives

FR :

- Manipuler et nettoyer un dataset de cybersécurité.
- Réaliser des analyses statistiques.
- Créer un tableau de bord interactif.
- Comprendre le lien entre data science et cybersécurité.

EN:

- Handle and clean a cybersecurity dataset.
- Perform statistical analyses.
- Build an interactive dashboard.
- Understand the link between data science and cybersecurity.

3. Phases du projet / Project Phases

Phase 1 (Jours 1–3) / Phase 1 (Days 1–3):

FR : Compréhension du dataset, installation de l'environnement.

EN: Understanding the dataset, setting up the environment.

Phase 2 (Jours 4–7) / Phase 2 (Days 4–7):

FR : Préparation et nettoyage des données.

EN: Data preparation and cleaning.

Phase 3 (Jours 8–12) / Phase 3 (Days 8–12):

FR : Analyses statistiques descriptives, premières visualisations.

EN: Descriptive statistical analyses, first visualizations.

Phase 4 (Jours 13–17) / Phase 4 (Days 13–17):

FR : Développement du tableau de bord interactif (Dash ou Streamlit).

EN: Development of the interactive dashboard (Dash or Streamlit).

Phase 5 (Jours 18–21) / Phase 5 (Days 18–21):

FR : Rapport final et présentation avec démonstration.

EN: Final report and presentation with demonstration.

4. Logiciels et outils / Software and Tools

FR :

- Langage : Python
- Librairies : pandas, numpy, matplotlib, seaborn, plotly, dash ou streamlit
- Environnement : Jupyter Notebook, VSCode ou PyCharm
- Gestion de version : GitHub/GitLab
- Dataset recommandé : UNSW-NB15 ou CIC-IDS 2017

EN:

- Language: Python
- Libraries: pandas, numpy, matplotlib, seaborn, plotly, dash or streamlit
- Environment: Jupyter Notebook, VSCode or PyCharm
- Version control: GitHub/GitLab
- Recommended dataset: UNSW-NB15 or CIC-IDS 2017

5. Organisation de l'équipe / Team Organization

FR :

- Étudiant 1 : Data Engineer (préparation des données)
- Étudiant 2 : Data Analyst (analyses statistiques)
- Étudiant 3 : Data Viz Developer (développement du dashboard)

- Étudiant 4 : Project Manager (coordination, rapport)

EN:

- Student 1: Data Engineer (data preparation)
- Student 2: Data Analyst (statistical analyses)
- Student 3: Data Viz Developer (dashboard development)
- Student 4: Project Manager (coordination, report)

6. Livrables attendus / Expected Deliverables

FR :

1. Code source documenté
2. Notebook Jupyter
3. Dashboard interactif
4. Rapport final (10–15 pages)
5. Présentation orale (15 min)

EN:

1. Documented source code
2. Jupyter Notebook
3. Interactive dashboard
4. Final report (10–15 pages)
5. Oral presentation (15 min)

7. Bonus possibles / Optional Enhancements

FR :

- Module d'alerte simple (détection de seuils)
- Mini-carte réseau interactive
- Comparaison de plusieurs datasets

EN:

- Simple alert module (threshold detection)
- Interactive network map
- Comparison of multiple datasets