



---

Rapport de stage de fin d'études

Sujet du stage

---

NOM PRÉNOM

FILIÈRE / SPÉCIALITÉ

*Tuteurs entreprise :*

NOM Prénom

NOM Prénom

*Tuteurs école :*

NOM Prénom

NOM Prénom

01 janvier 2025 – 12 décembre 2025

# Table des matières

<b>Glossaire</b>	<b>3</b>
<b>I. Présentation du projet</b>	<b>4</b>
1. Sujet . . . . .	4
2. Problématique soulevée . . . . .	4
3. Hypothèse de solution . . . . .	4
<b>II. Analyse de l'existant</b>	<b>4</b>
1. Partie 1 . . . . .	4
1.1. Sous-partie 1 . . . . .	4
1.2. Sous-partie 2 . . . . .	4
2. Partie 2 . . . . .	4
3. Bilan récapitulatif . . . . .	5
<b>III. Analyse des besoins</b>	<b>5</b>
1. Besoins fonctionnels . . . . .	5
1.1. Sous-partie 1 . . . . .	6
1.2. Sous-partie 2 . . . . .	6
2. Besoins non-fonctionnels . . . . .	6
2.1. Sous-partie 1 . . . . .	6
2.2. Sous-partie 2 . . . . .	6
3. Développement . . . . .	6
3.1. Tâches . . . . .	6
3.2. Tests . . . . .	6
<b>IV. Autre partie</b>	<b>6</b>
1. Partie 1 . . . . .	6
1.1. Sous-partie 1 . . . . .	7
1.2. Sous-partie 2 . . . . .	7
1.2.1. Sous-sous-partie 1 . . . . .	7

1.2.2. Sous-sous-partie 2 . . . . .	7
1.2.2.1. Paragraphe 1 (agissant comme titre niveau 5) . . . . .	7
1.2.2.2. Paragraphe 2 . . . . .	7
1.2.3. Sous-sous-partie 3 . . . . .	7
2. Partie 2 . . . . .	7
2.1. Sous-partie 1 . . . . .	7
2.2. Sous-partie 2 . . . . .	7
2.3. Sous-partie 3 . . . . .	7
<b>V. Résultats</b>	<b>7</b>
1. Partie 1 . . . . .	8
1.1. Sous-partie 1 . . . . .	8
1.2. Sous-partie 2 . . . . .	8
1.3. Sous-partie 3 . . . . .	8
2. Partie 2 . . . . .	9
<b>VI. Bilan</b>	<b>9</b>
<b>Bibliographie</b>	<b>13</b>

## Glossaire

**Big Data** Ensemble de données volumineux qui dépasse les capacités des outils de gestion de bases de données traditionnels. Le Big Data est caractérisé par les "3V" : Volume, Vitesse et Variété.. 4

**ETL (Extract, Transform, Load)** Processus en informatique décisionnelle qui consiste à extraire des données de diverses sources, à les transformer pour répondre aux besoins de l'entreprise (nettoyage, agrégation, etc.) et à les charger dans un entrepôt de données ou une autre base de données cible.. 4

**Intelligence Artificielle (IA)** Domaine de l'informatique visant à créer des machines capables de simuler l'intelligence humaine. L'IA englobe l'apprentissage automatique, la vision par ordinateur et le traitement du langage naturel.. 4

---

# I. Présentation du projet

## 1. Sujet

## 2. Problématique soulevée

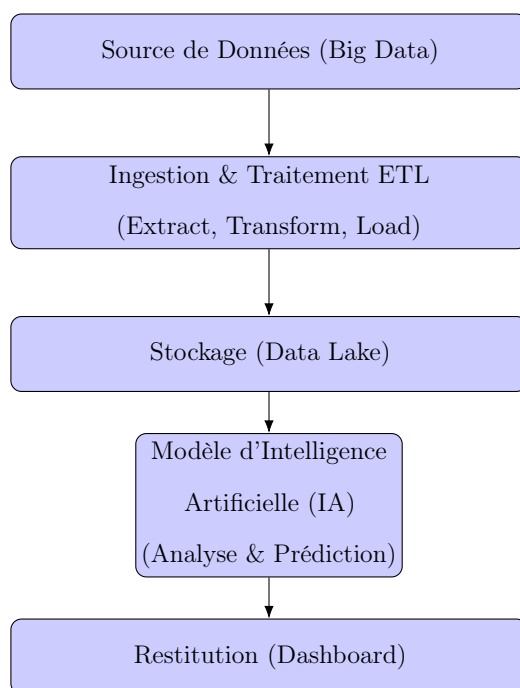


FIGURE 1 – Exemple de schéma d'architecture de projet de données.

## 3. Hypothèse de solution

# II. Analyse de l'existant

## 1. Partie 1

### 1.1. Sous-partie 1

### 1.2. Sous-partie 2

## 2. Partie 2

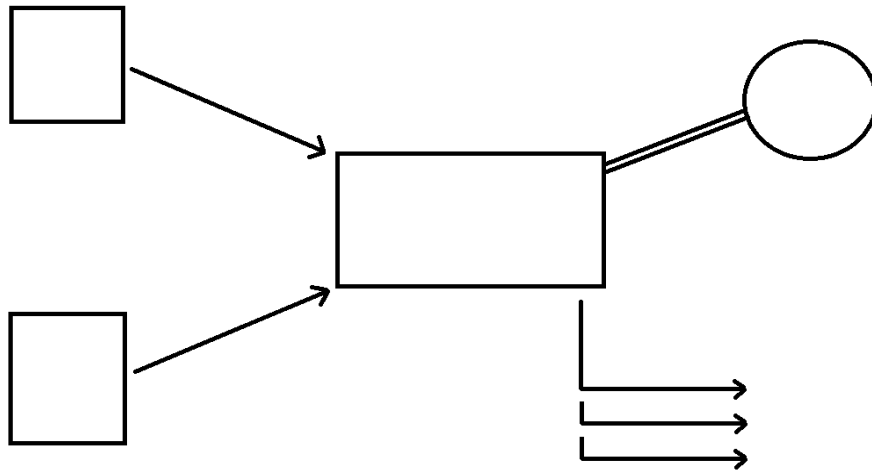


FIGURE 2 – Schéma fonctionnel de la solution existante.

### 3. Bilan récapitulatif

TABLE 1 – Comparaison des technologies d’analyse de données.

Technologie	Type	Avantages	Inconvénients
Solution A	Cloud	Scalabilité, Maintenance réduite	Coût, Dépendance
Solution B	On-premise	Contrôle, Sécurité	Coût initial, Maintenance
Solution C	Hybride	Flexibilité	Complexité

## III. Analyse des besoins

### 1. Besoins fonctionnels

TABLE 2 – Exigences fonctionnelles

ID	Description
BF-01	Le système doit permettre l’importation de données depuis des fichiers CSV.
BF-02	Le système doit fournir un tableau de bord pour visualiser les indicateurs clés de performance (KPIs).
BF-03	L’utilisateur doit pouvoir exporter les résultats des analyses au format PDF.

### 1.1. Sous-partie 1

### 1.2. Sous-partie 2

## 2. Besoins non-fonctionnels

Quisque ullamcorper placerat ipsum. Cras nibh. Morbi vel justo vitae lacus tincidunt ultrices. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. In hac habitasse platea dictumst. Integer tempus convallis augue. Etiam facilisis. Nunc elementum fermentum wisi. Aenean placerat. Ut imperdiet, enim sed gravida sollicitudin, felis odio placerat quam, ac pulvinar elit purus eget enim. Nunc vitae tortor. Proin tempus nibh sit amet nisl. Vivamus quis tortor vitae risus porta vehicula.

TABLE 3 – Exigences non-fonctionnelles

ID	Description
BNF-01	Le système doit répondre à une requête en moins de 2 secondes avec 100 utilisateurs concurrents.
BNF-02	L'interface utilisateur doit être conforme à la charte graphique d'Atos.
BNF-03	Les données sensibles doivent être chiffrées au repos et en transit.

### 2.1. Sous-partie 1

### 2.2. Sous-partie 2

## 3. Développement

### 3.1. Tâches

### 3.2. Tests

## IV. Autre partie

### 1. Partie 1

## 1.1. Sous-partie 1

Le Deep Learning est un domaine de l'intelligence artificielle qui a connu une croissance exponentielle, comme décrit dans l'ouvrage de référence de Goodfellow et al. [1]. De nombreux outils open-source, tels que TensorFlow [2], ont rendu ces technologies accessibles.

## 1.2. Sous-partie 2

### 1.2.1 Sous-sous-partie 1

### 1.2.2 Sous-sous-partie 2

#### 1.2.2.1 Paragraphe 1 (agissant comme titre niveau 5)

#### 1.2.2.2 Paragraphe 2

### 1.2.3 Sous-sous-partie 3

## 2. Partie 2

### 2.1. Sous-partie 1

### 2.2. Sous-partie 2

### 2.3. Sous-partie 3

## V. Résultats



## 1. Partie 1

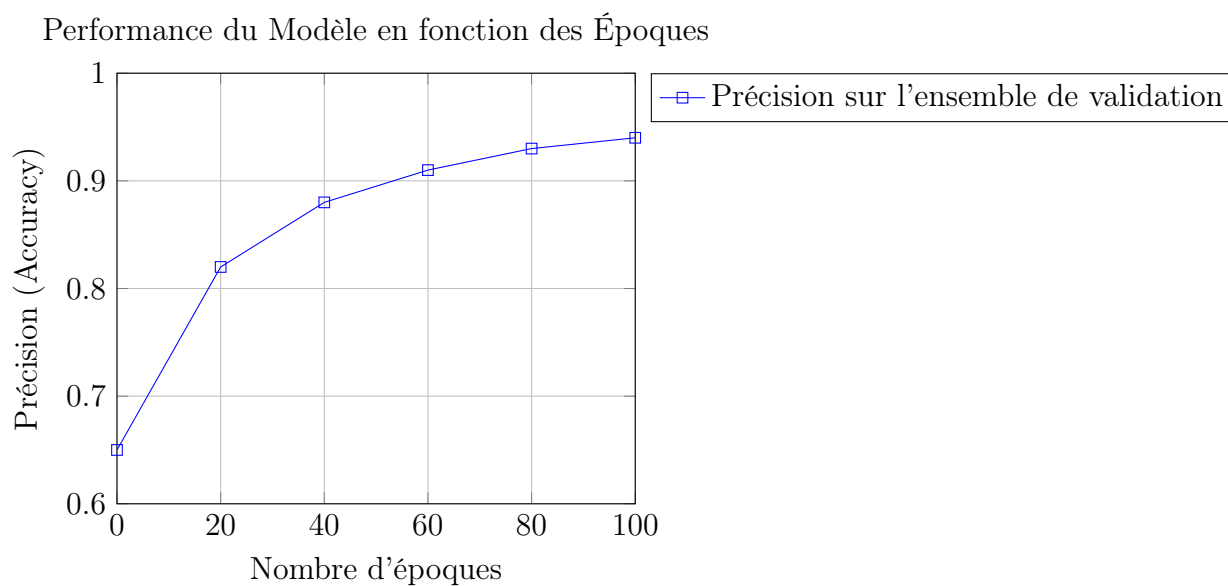


FIGURE 3 – Courbe d'apprentissage du modèle d'IA.

### 1.1. Sous-partie 1

### 1.2. Sous-partie 2

### 1.3. Sous-partie 3

## 2. Partie 2

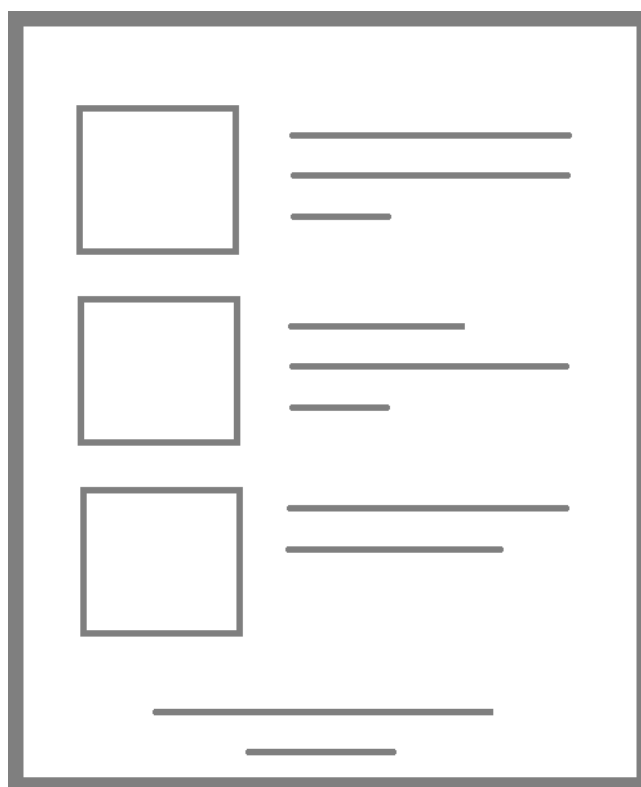


FIGURE 4 – Exemple de rendu visuel généré par la solution.

## VI. Bilan

---

# Annexe 1

## Partie 1

### Sous-partie 1

Mon code python qui fait des choses : bla bla bla

```
1 import pandas as pd
2
3 # Load the CSV file
4 df = pd.read_csv('input_data.csv')
5
6 # Display the first few rows
7 print("Original Data:")
8 print(df.head())
9
10 # Drop rows with missing values
11 df_cleaned = df.dropna()
12
13 # Convert a column to uppercase (e.g., 'name' column)
14 df_cleaned['name'] = df_cleaned['name'].str.upper()
15
16 # Save the cleaned data to a new CSV file
17 df_cleaned.to_csv('cleaned_data.csv', index=False)
18
19 print("Data has been cleaned and saved to 'cleaned_data.csv'.")
```

### Sous-partie 2

### Sous-partie 3

Mon code java qui fait d'autres choses : bla bla bla

```
1 // Main.java
2 public class Main {
3     public static void main(String[] args) {
4         Person person = new Person("Alice", 30);
5         person.sayHello();
6     }
7 }
8
9 class Person {
10     private String name;
11     private int age;
12
13     public Person(String name, int age) {
14         this.name = name;
15         this.age = age;
16     }
17
18     public void sayHello() {
19         System.out.println("Hello, my name is " + name + " and I am " +
20             age + " years old.");
21     }
22 }
```

## Partie 2

### Sous-partie 1

### Sous-partie 2

### Sous-partie 3

## Annexe 2

---

## Prérequis

### Partie 1

#### Sous-partie 1

#### Sous-partie 2

### Partie 2

### Partie 3

## References

- [1] Ian GOODFELLOW, Yoshua BENGIO et Aaron COURVILLE. *Deep Learning*. MIT Press, 2016.
- [2] GOOGLE. *TensorFlow: An open-source machine learning framework for everyone*. 2022.  
URL : <https://www.tensorflow.org/> (visité le 27/10/2022).