

# TP3 – Exploration de CouchDB

Base de Données NoSQL orientée documents



NICOLAS Ethan

G5SI2  
2025–2026

# Table des matières

<b>1</b>	<b>Introduction</b>	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>Installation et déploiement</b>	<b>2</b>
2.1	Création du volume Docker . . . . .	2
2.2	Lancement de CouchDB via Docker . . . . .	2
2.3	Interface Web Fauxton . . . . .	2
2.4	Test de connexion HTTP . . . . .	2
<b>3</b>	<b>Création et gestion des bases</b>	<b>2</b>
3.1	Création d'une base . . . . .	2
3.2	Insertion de documents . . . . .	3
3.3	Lecture . . . . .	3
3.4	Mise à jour . . . . .	3
<b>4</b>	<b>Définition de vues MapReduce</b>	<b>3</b>
4.1	Comptage des films par année . . . . .	3
4.2	Index par acteurs . . . . .	3

# 1 Introduction

Apache CouchDB est une base de données NoSQL orientée documents reposant sur trois principes fondamentaux : stockage JSON, API REST, et mécanisme MapReduce pour les analyses. Sa réplication incrémentale et sa tolérance aux pannes en font une technologie adaptée aux systèmes distribués et aux environnements multi-nœuds.

Ce TP documente l'installation, la configuration, l'import et la manipulation de données, ainsi que l'utilisation de vues MapReduce.

## 2 Installation et déploiement

### 2.1 Création du volume Docker

```
docker volume create couchdb_data
```

### 2.2 Lancement de CouchDB via Docker

Les paramètres d'identification administrateur sont fournis par variables d'environnement.

```
docker run \  
  --name couchdb \  
  -e COUCHDB_USER=ethan \  
  -e COUCHDB_PASSWORD=nicolas \  
  -p 5984:5984 \  
  -v couchdb_data:/opt/couchdb/data \  
  -d couchdb
```

### 2.3 Interface Web Fauxton

Accessible via :

```
http://localhost:5984/_utils/
```

### 2.4 Test de connexion HTTP

```
curl -X GET http://ethan:nicolas@localhost:5984
```

```
{"couchdb":"Welcome","version":"3.5.1"... "vendor":{"name":"The Apache Software Foundation"}}
```

## 3 Création et gestion des bases

### 3.1 Création d'une base

```
curl -X PUT http://ethan:nicolas@localhost:5984/films
```

## 3.2 Insertion de documents

### Insertion unitaire

```
curl -X POST http://ethan:nicolas@localhost:5984/films \  
-H "Content-Type: application/json" \  
-d '{"title":"Inception","year":2010}'
```

### Insertion par lot

```
curl -X POST http://ethan:nicolas@localhost:5984/films/_bulk_docs \  
-H "Content-Type: application/json" \  
-d @films_couchdb.json
```

## 3.3 Lecture

```
curl -X GET http://ethan:nicolas@localhost:5984/films/<id_doc>
```

## 3.4 Mise à jour

```
curl -X PUT http://ethan:nicolas@localhost:5984/films/<id_doc> \  
-H "Content-Type: application/json" \  
-d '{"_rev":"1-xxx","titre":"Dune","annee":2021}'
```

# 4 Définition de vues MapReduce

## 4.1 Comptage des films par année

### Fonction Map

```
function (doc) {  
  emit(doc.year, doc.title);  
}
```

### Fonction Reduce

```
function (keys, values) {  
  return values.length;  
}
```

## 4.2 Index par acteurs

### Map

```
function (doc) {  
  if (doc.actors) {  
    doc.actors.forEach(a => emit(a, doc.title));  
  }  
}
```

```
}
```

## Reduce

```
function (keys, values) {  
  return values.length;  
}
```