# TD2

# Database with MongoDB

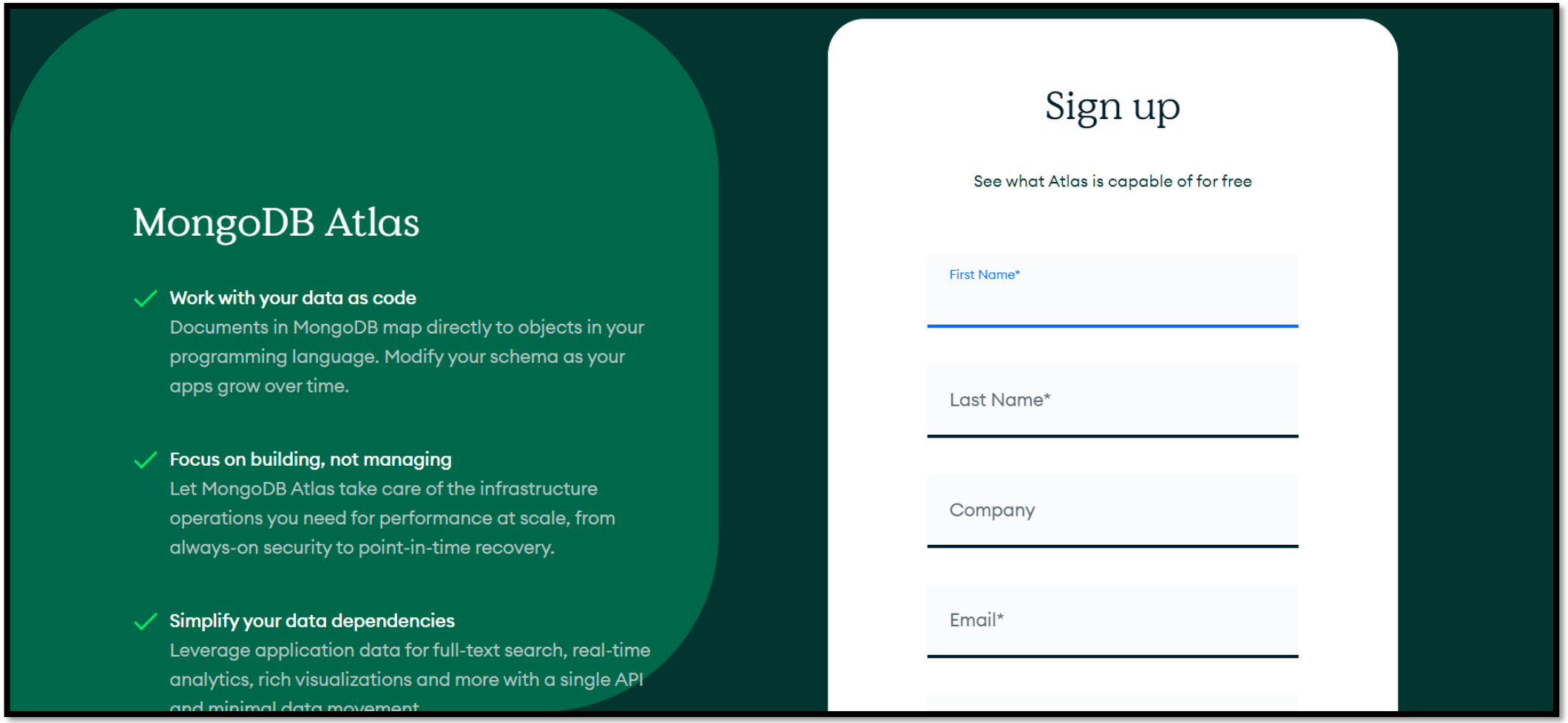

mongoose

https://www.jordansablon.fr/enseignement

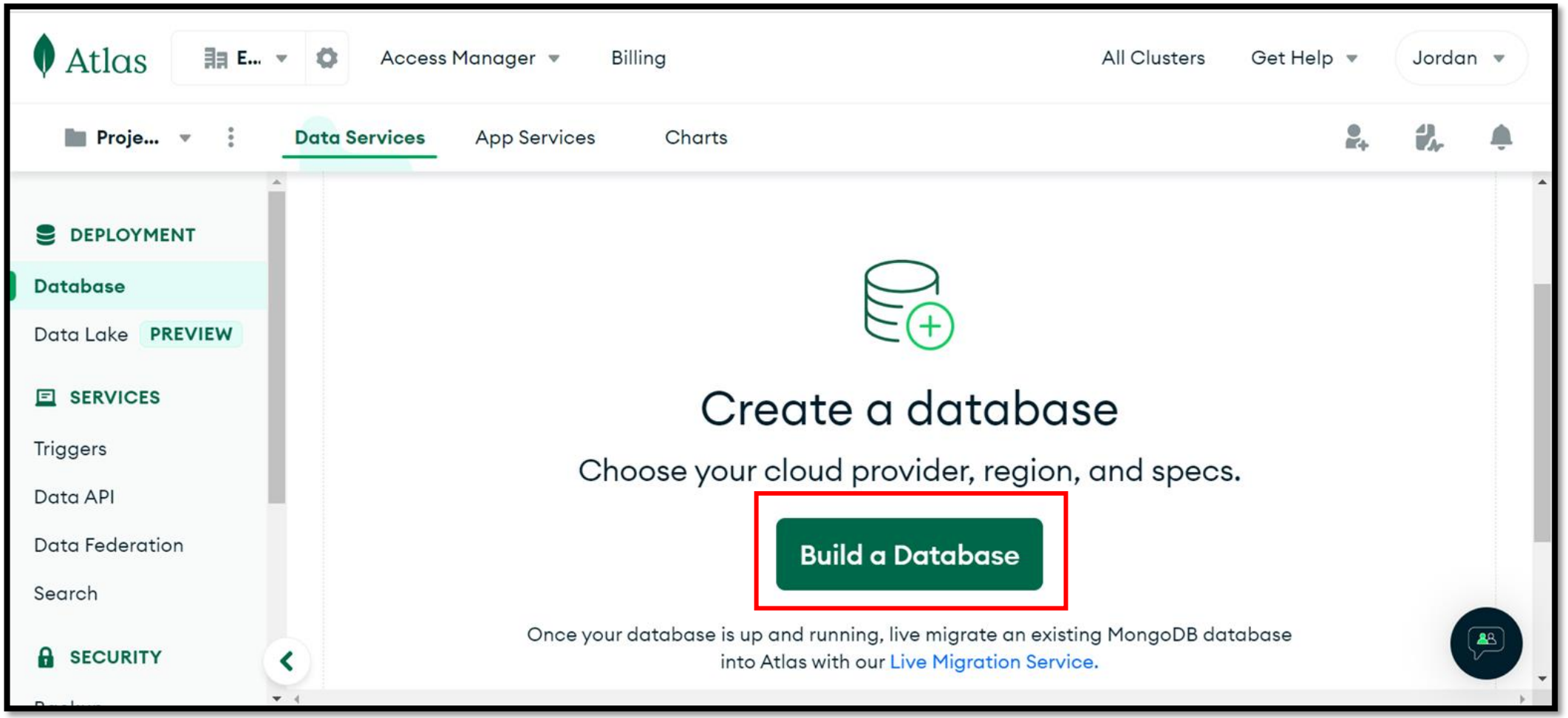
https://github.com/jsablonEnseignement/td2_sources

# Sommaire

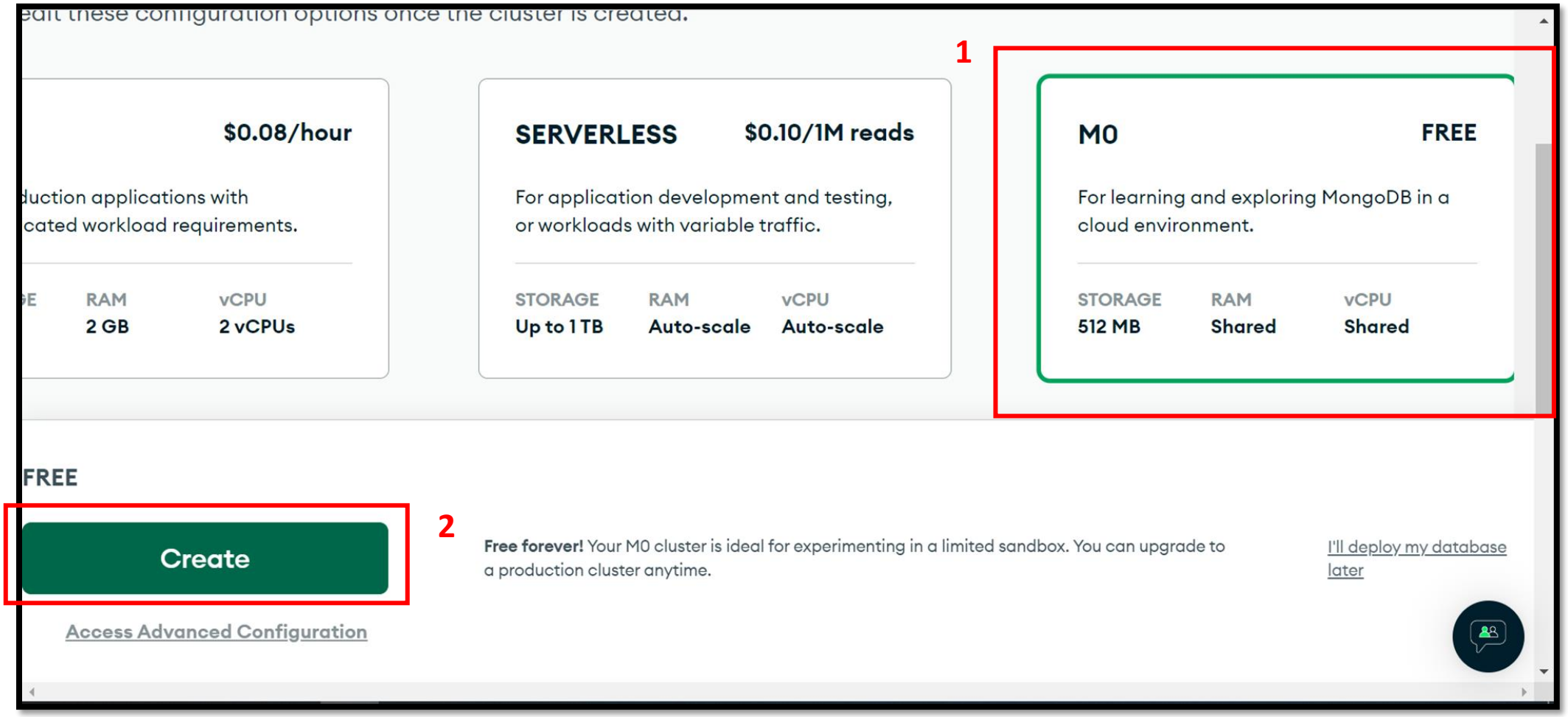
Créez un compte sur [Atlas]



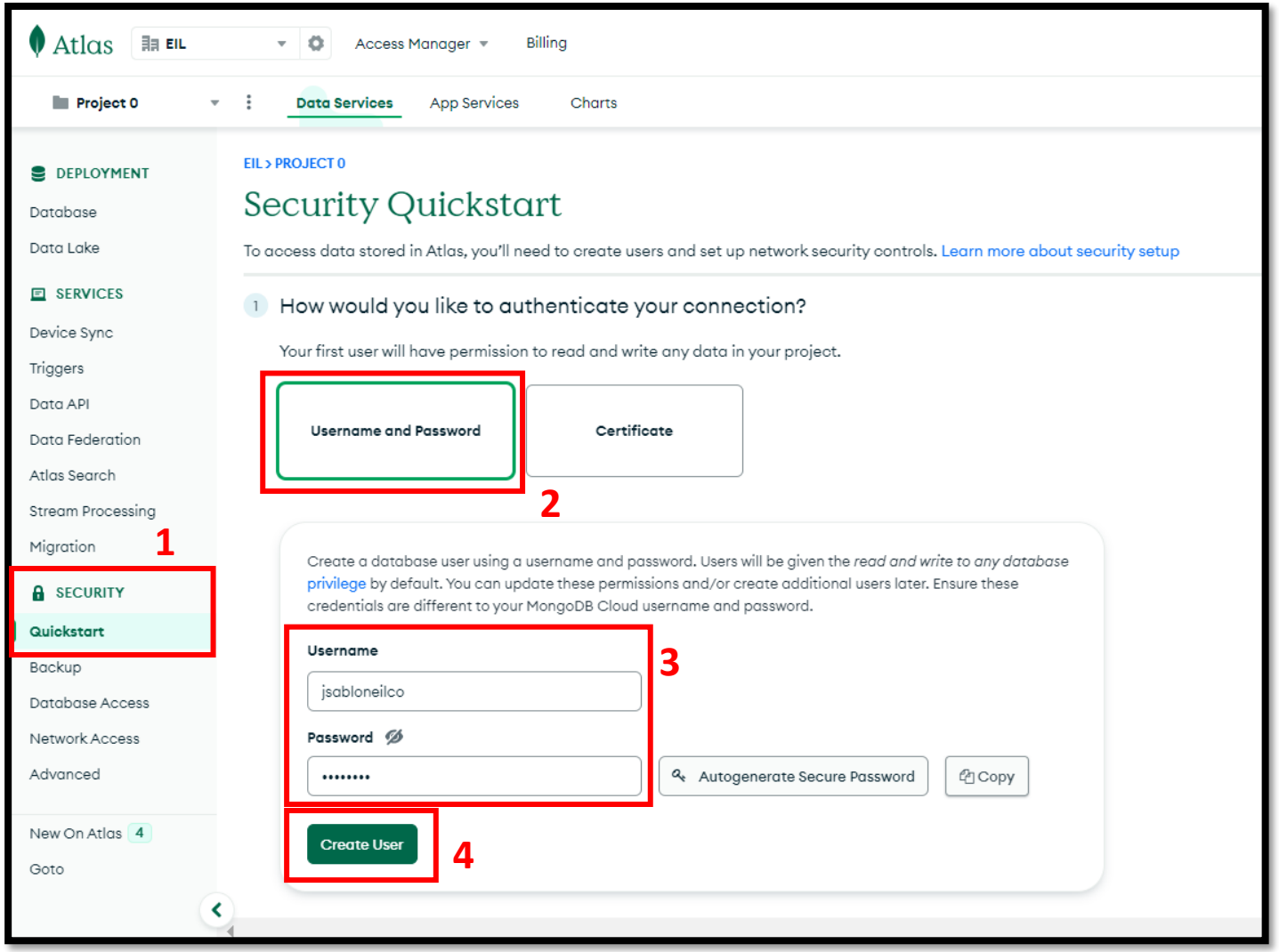
Sélectionnez « Build a Database » pour créer votre cluster de base de données



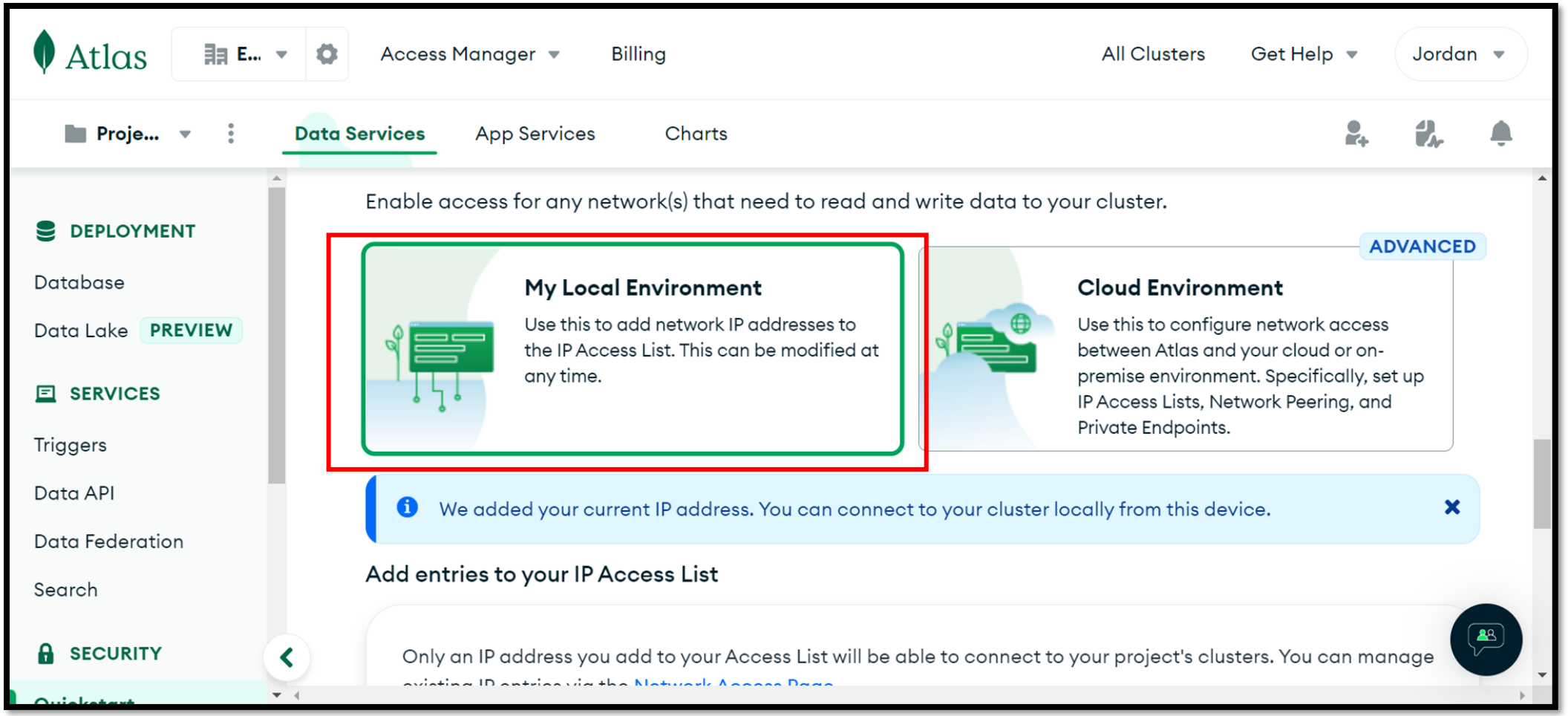
Sélectionnez le cluster « M0 » qui est gratuit



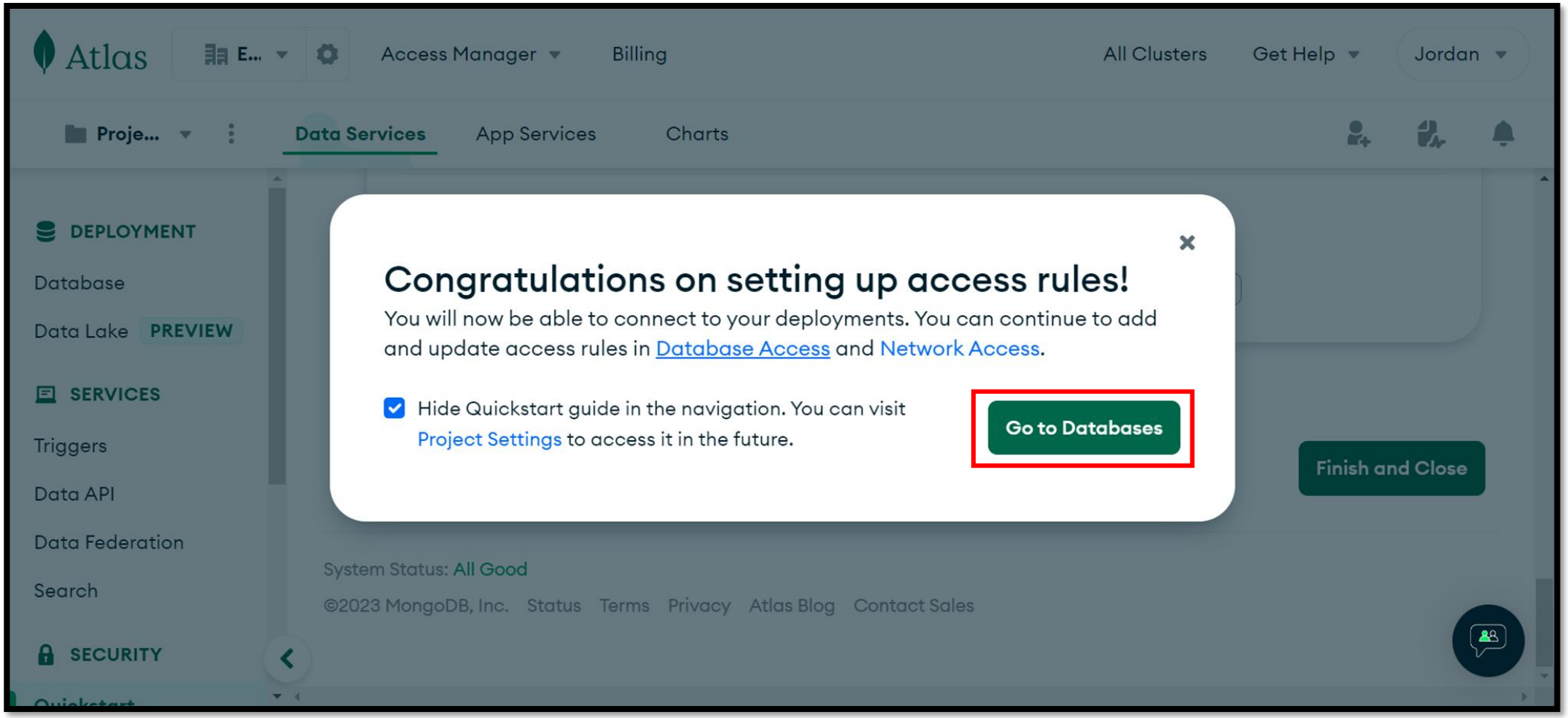
Vous êtes ensuite invités à créer un utilisateur pour vous connecter à votre base de données



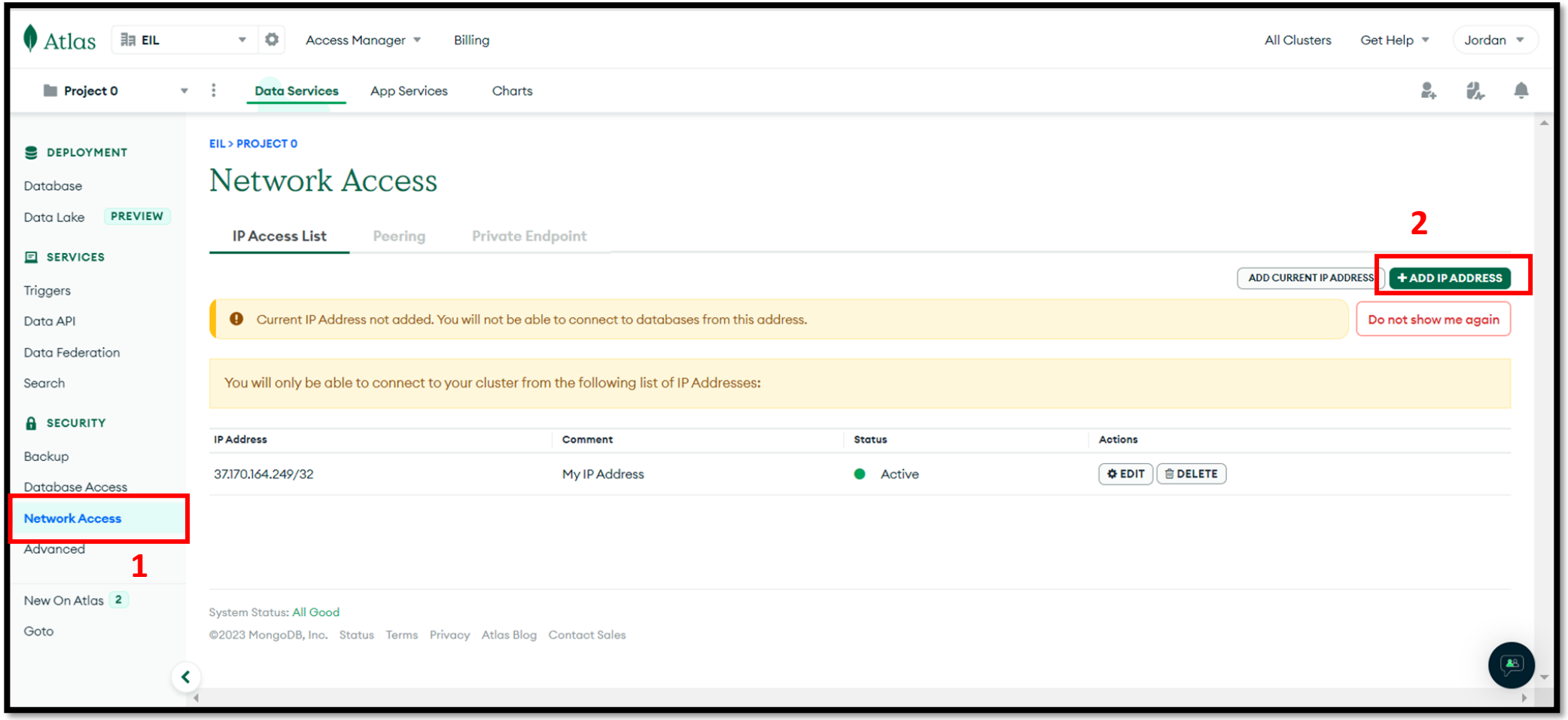
Si demandé, sélectionnez ensuite « My Local Environment »



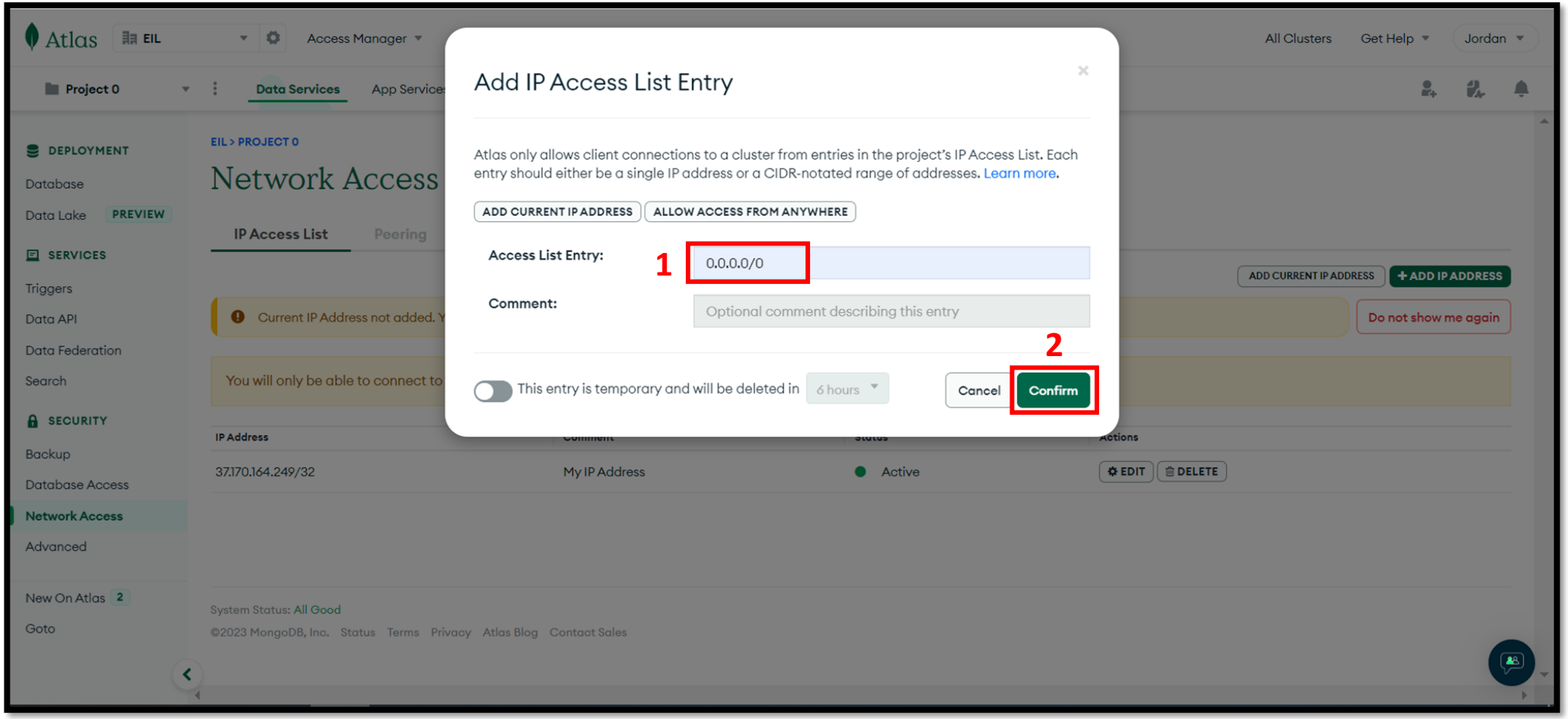
Votre cluster de base de données est désormais créé



Ajoutez l'IP 0.0.0.0/0 pour permettre une connexion depuis n'importe où *(non recommandé)*

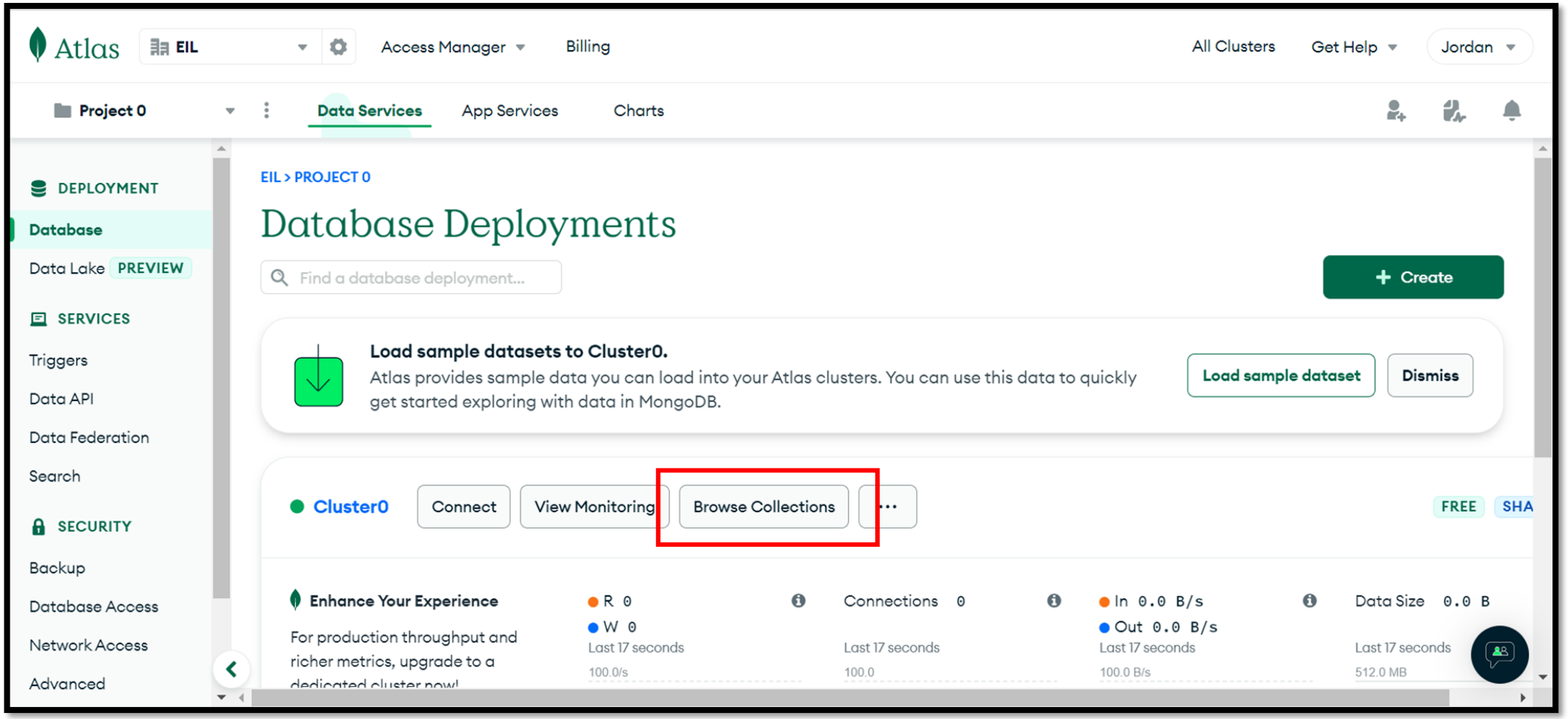


Ajouter l'IP 0.0.0.0/0 pour permettre une connexion depuis n'importe où *(non recommandé)*

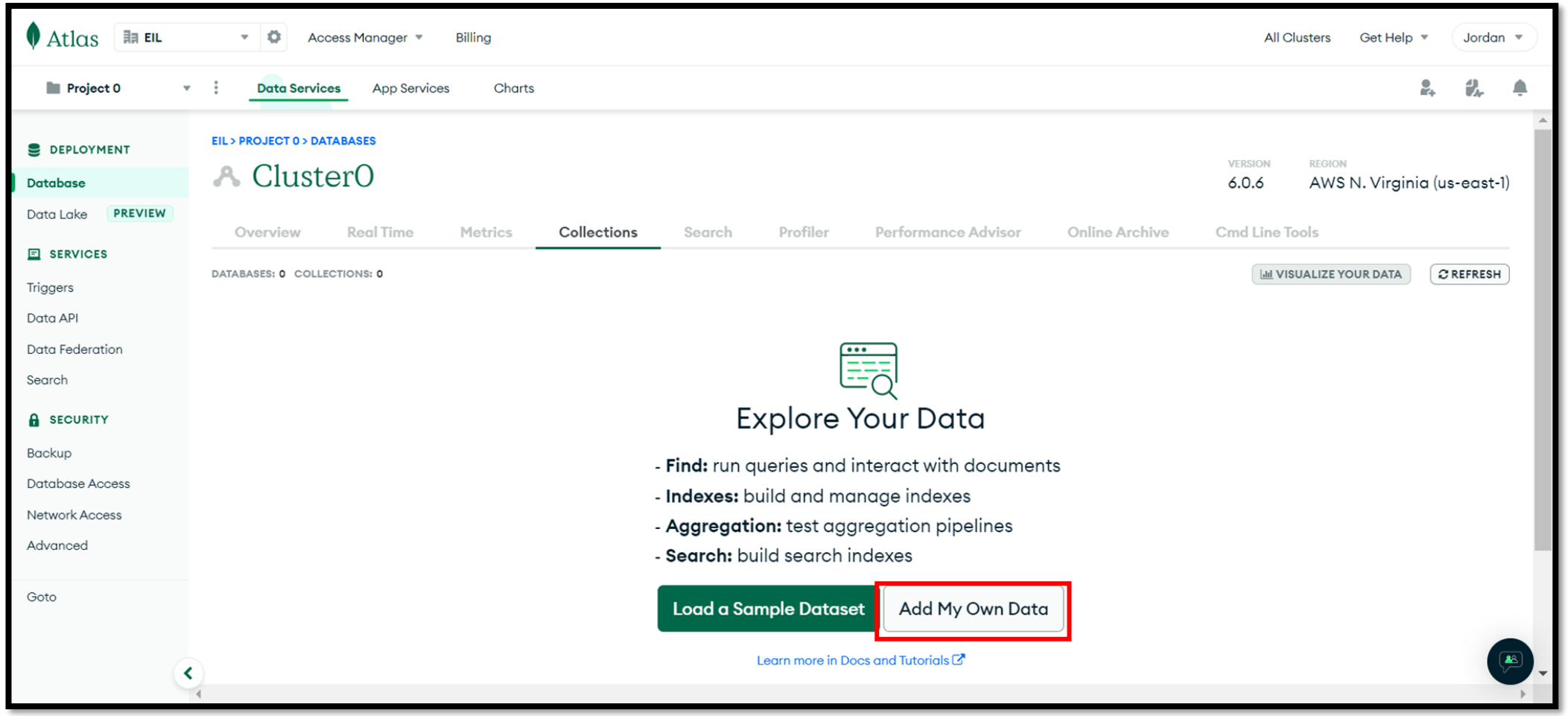


# Initialisation de la collection

Depuis le menu « Database », cliquez sur « Browse Collections » pour afficher vos collections

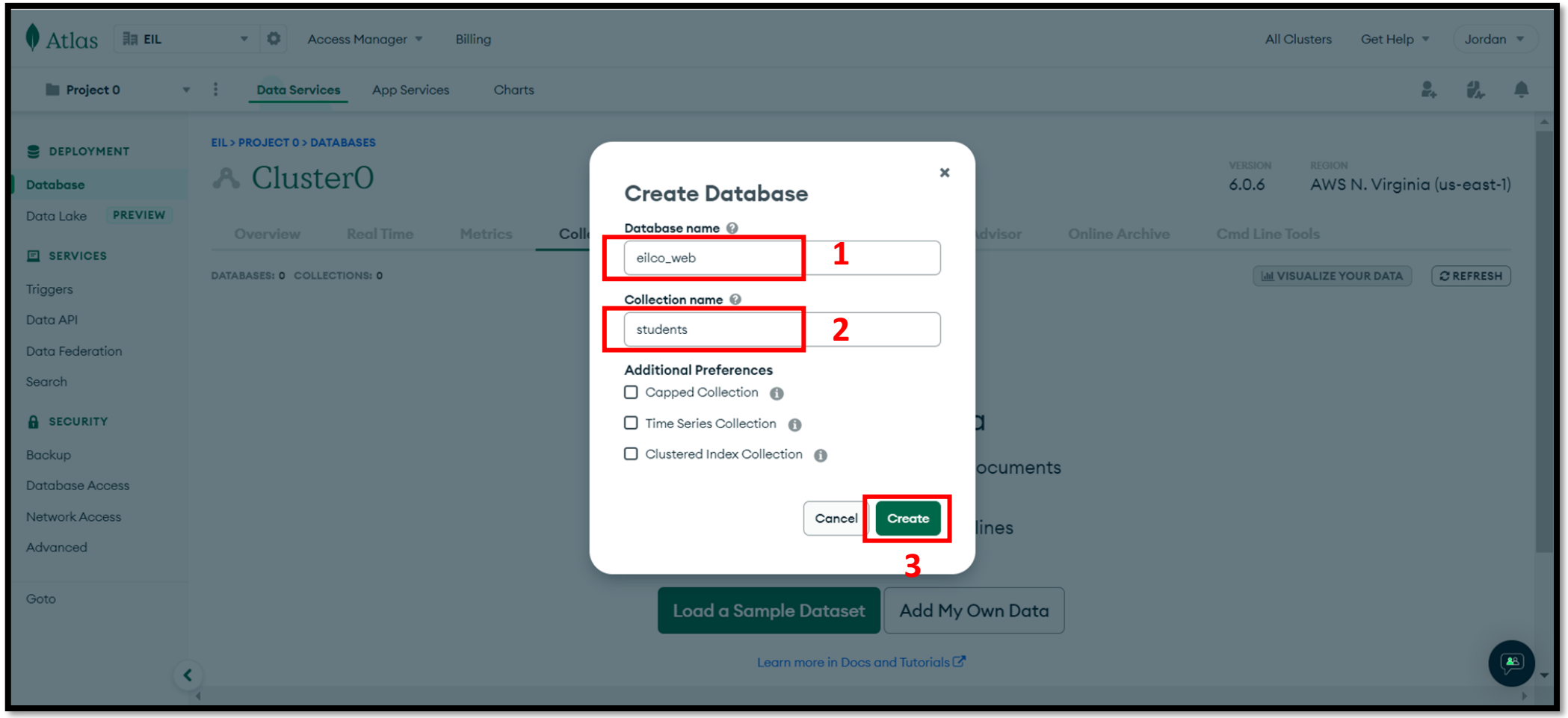


Cliquez sur « Add My Own Data »



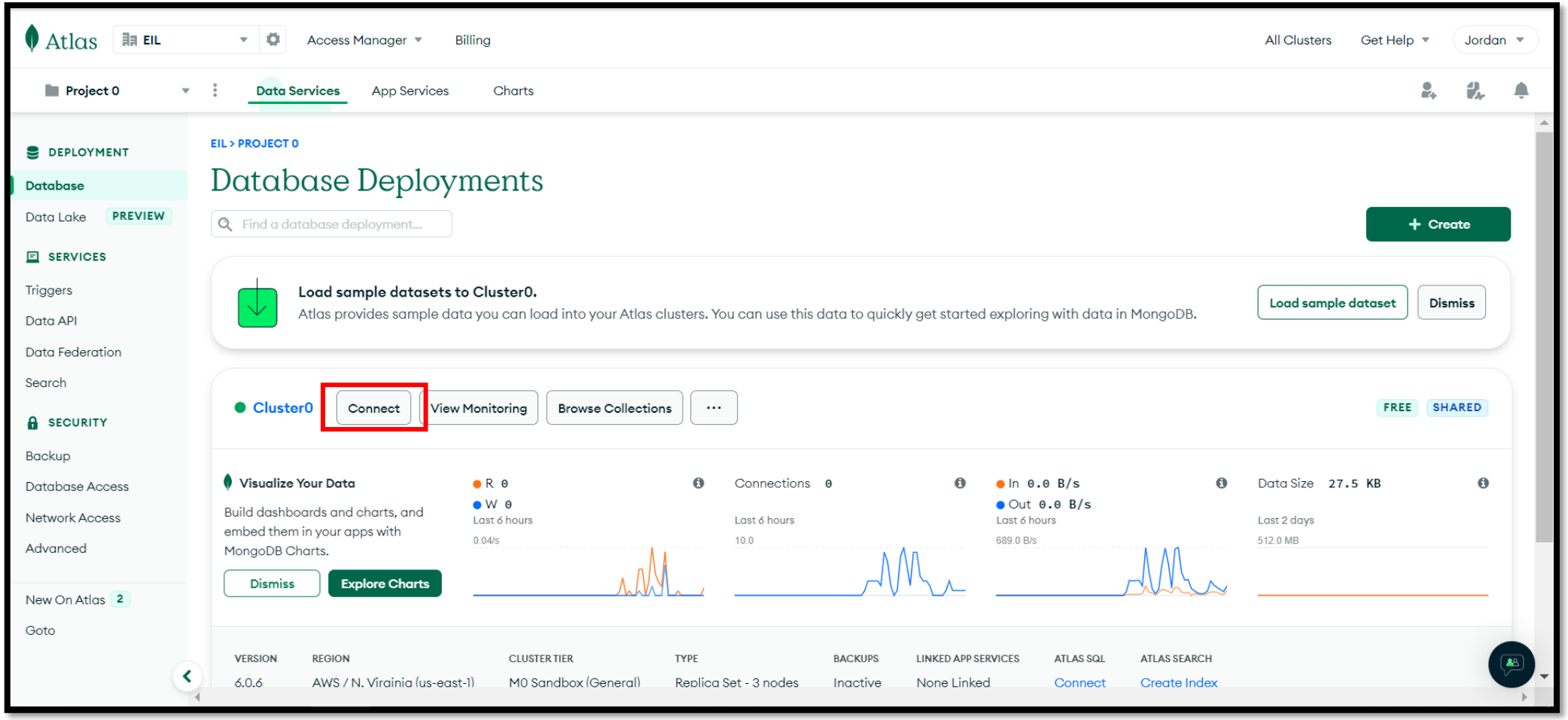
# Initialisation de la collection

Renseignez les champs puis cliquez sur « Create » : votre collection est créée

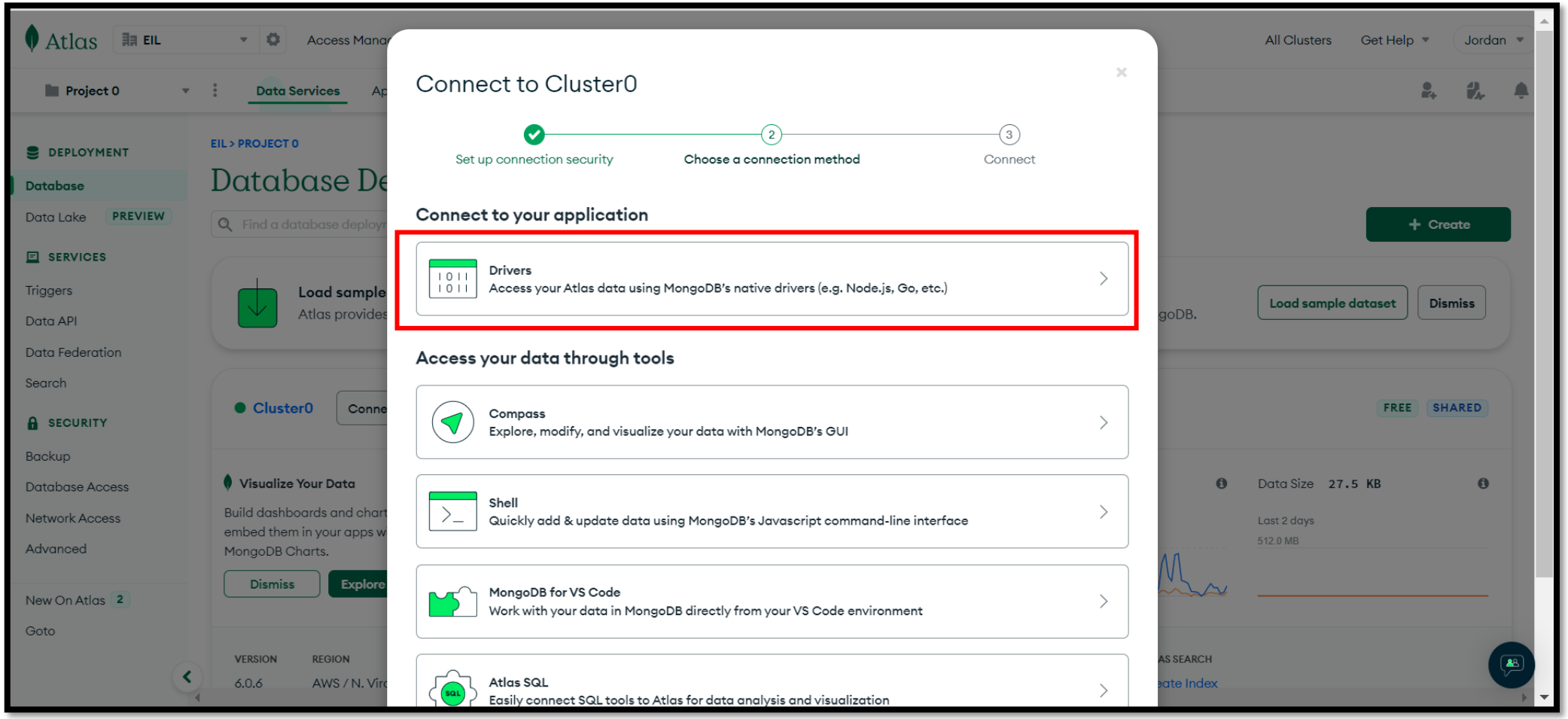


# Insertion des données via MongoDB Compass

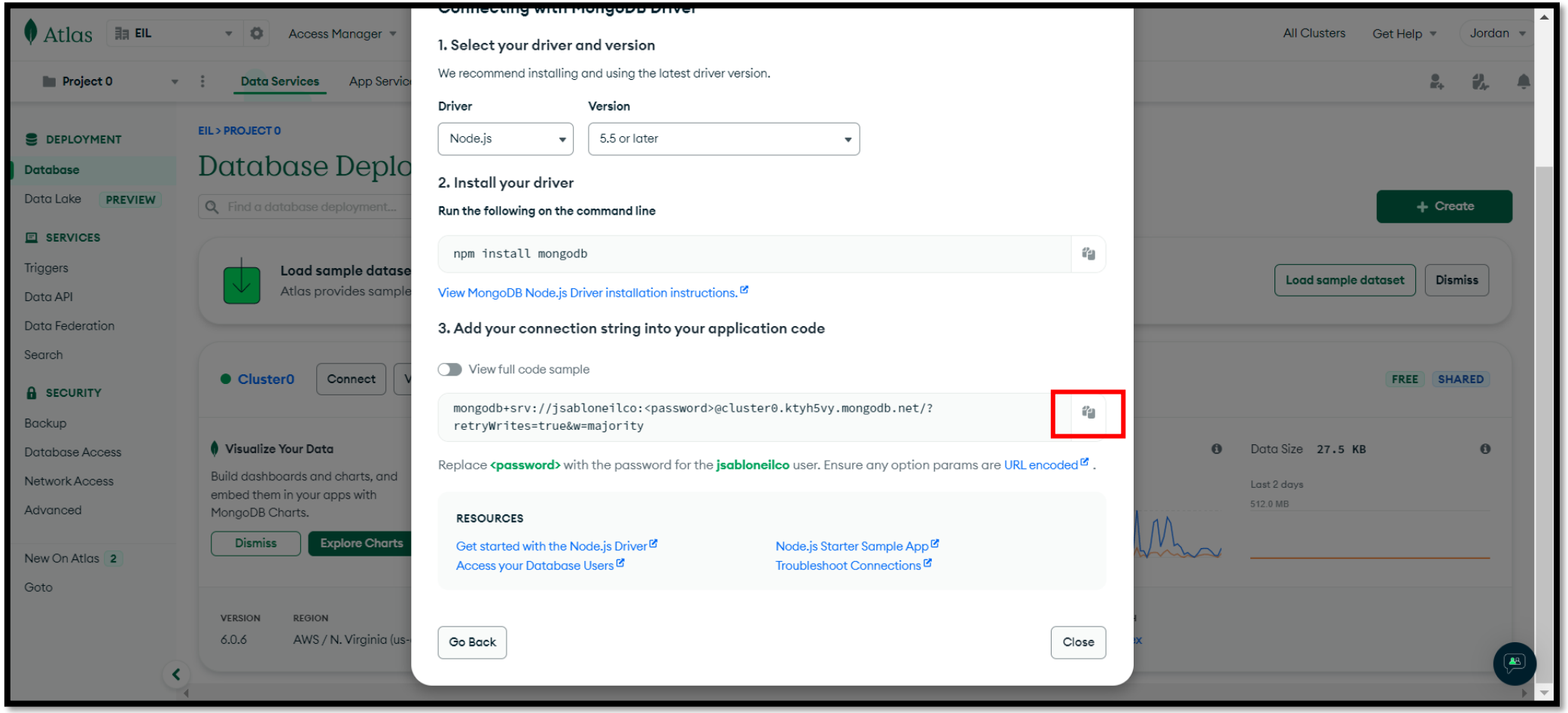
Depuis le menu « Database », cliquez sur « Connect » pour récupérer l'URL de connexion



# Récupération de l'URL de connexion

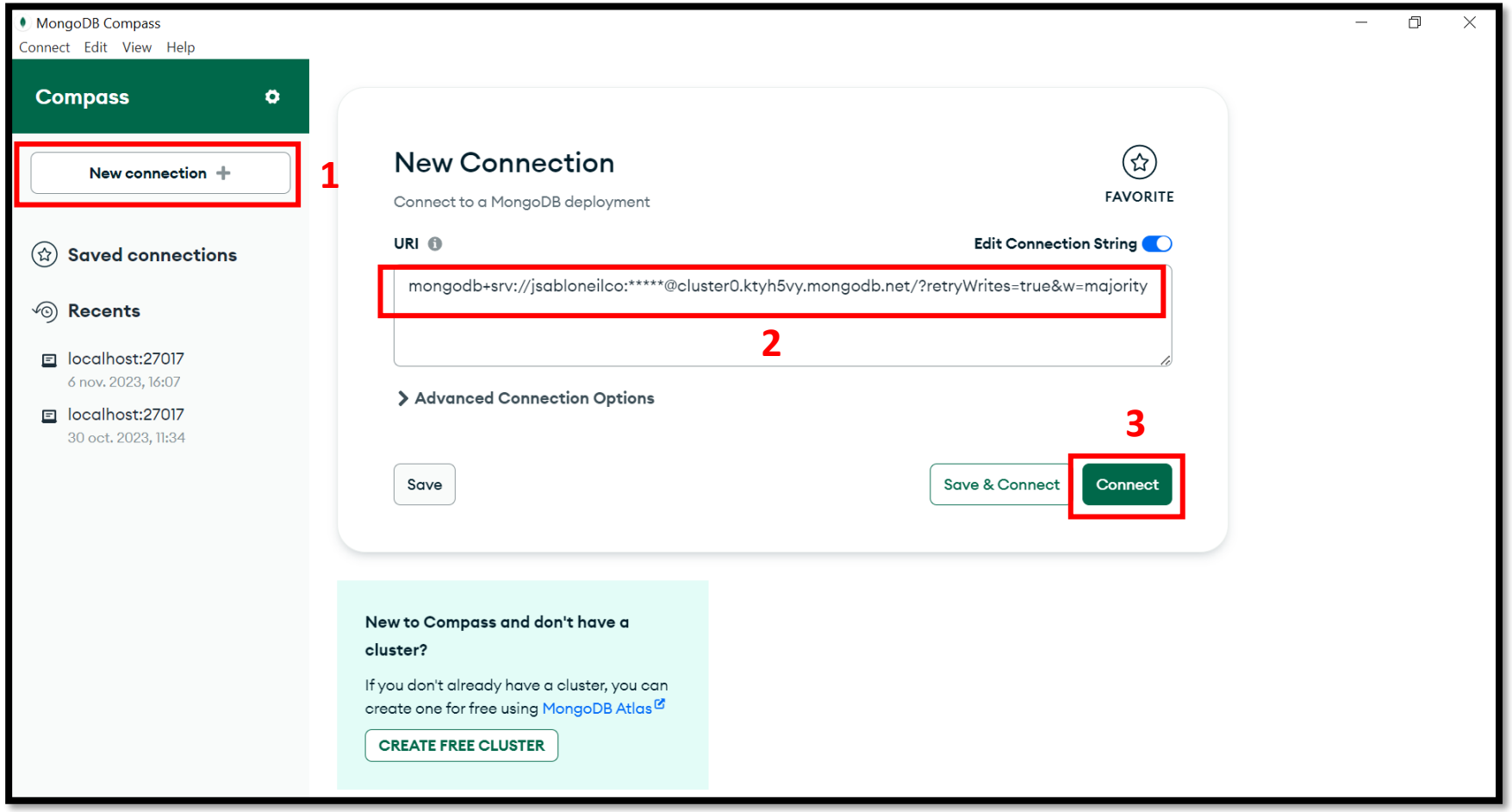


# Récupération de l'URL de connexion



# Insertion des données via MongoDB Compass

Démarrer le logiciel `MongoDBCompass` et se connecter à la base de données

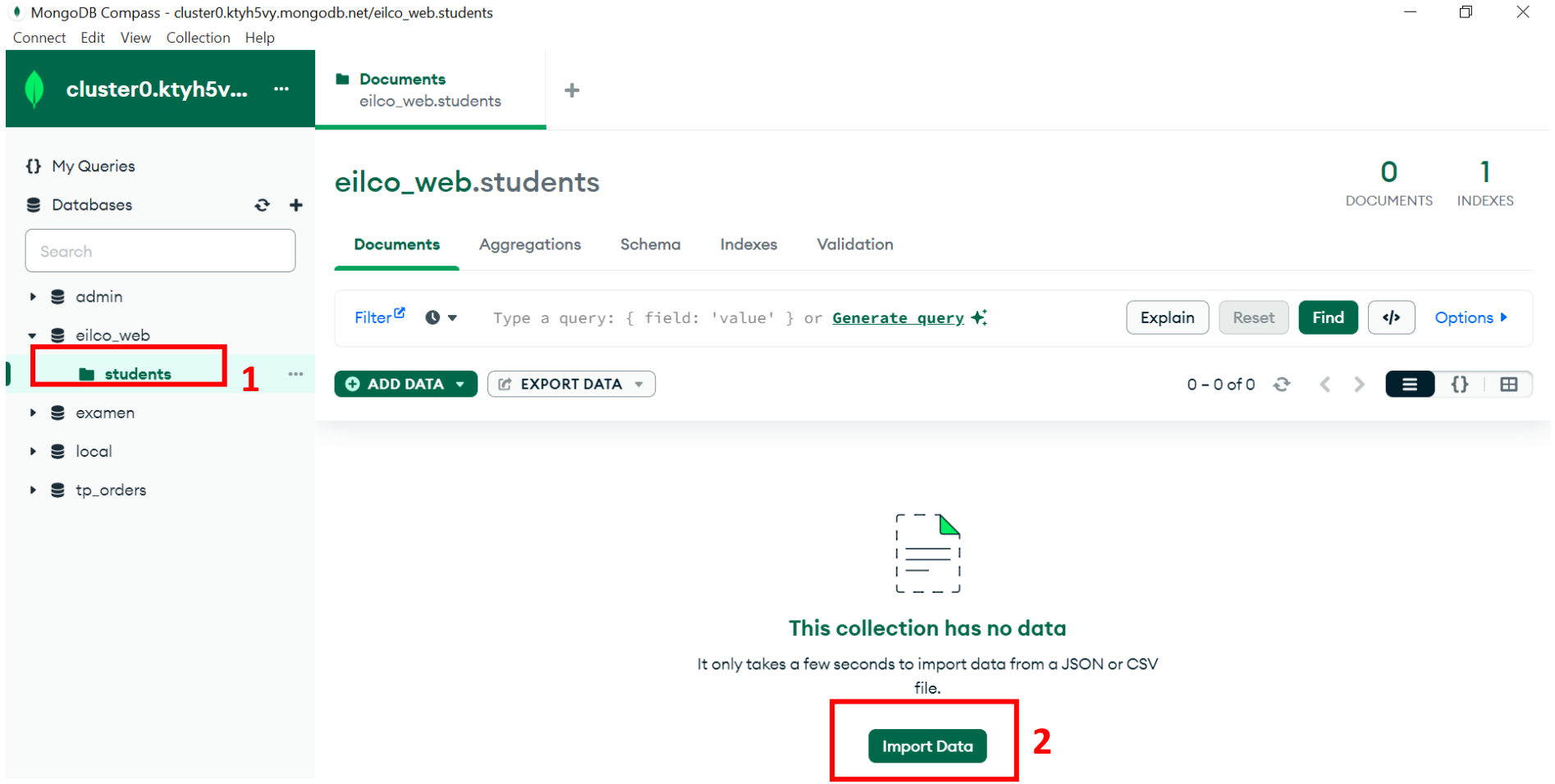



**/!\ L'URL est à adapter selon vos informations**

# Insertion des données via MongoDB Compass

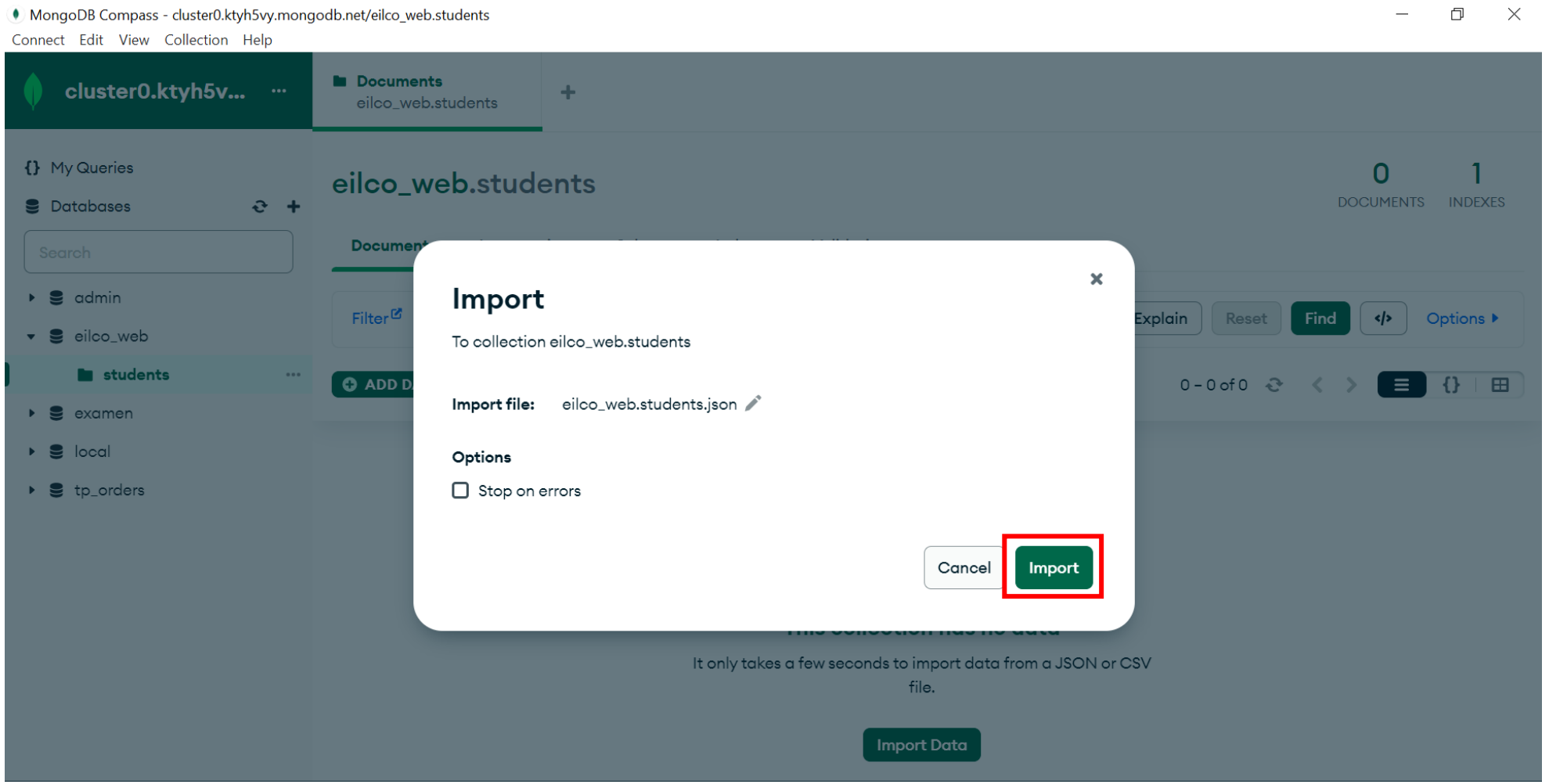
Téléchargez ce fichier de données : [eilco_web.students.json]

Sélectionnez la collection `students` puis « Import Data »



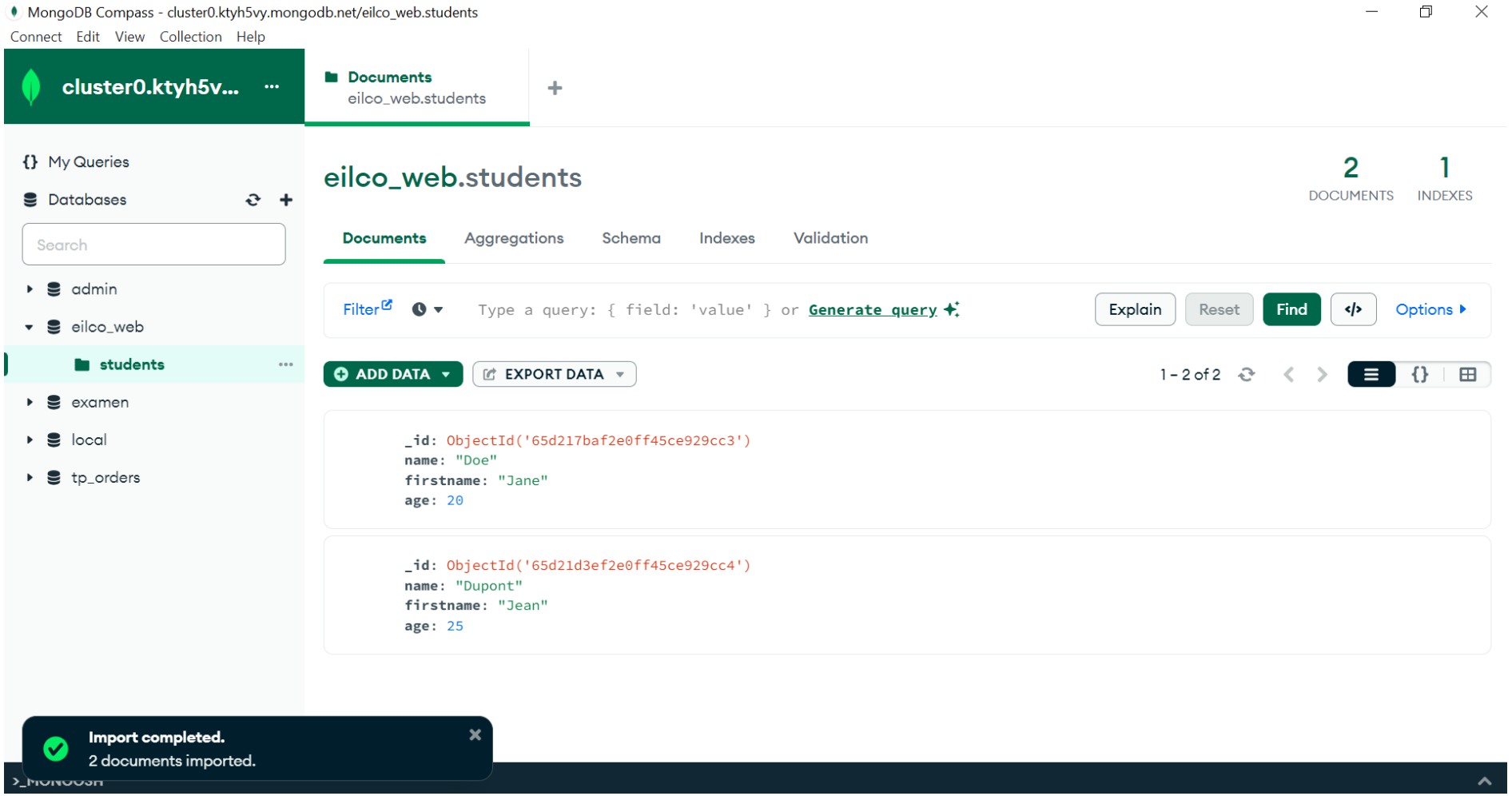
# Insertion des données via MongoDB Compass

Sélectionner le fichier `eilco_web.students.json` puis cliquer sur « Import »



# Insertion des données via MongoDB Compass

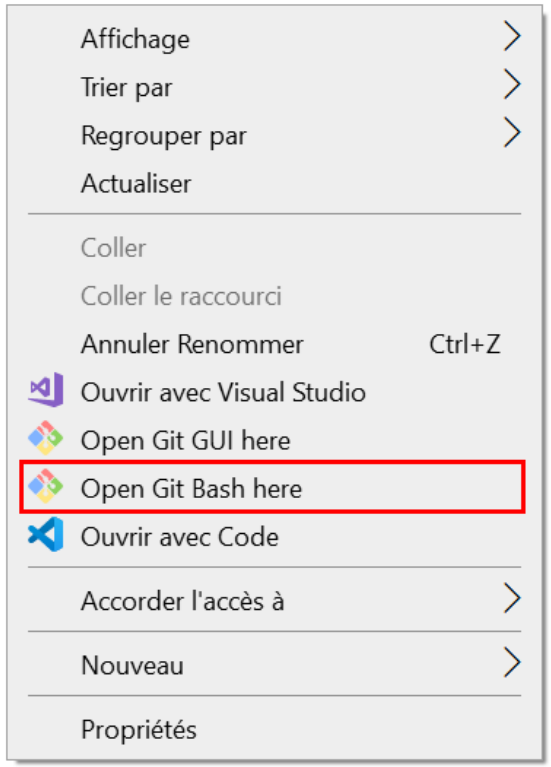
Les données ont bien été importées

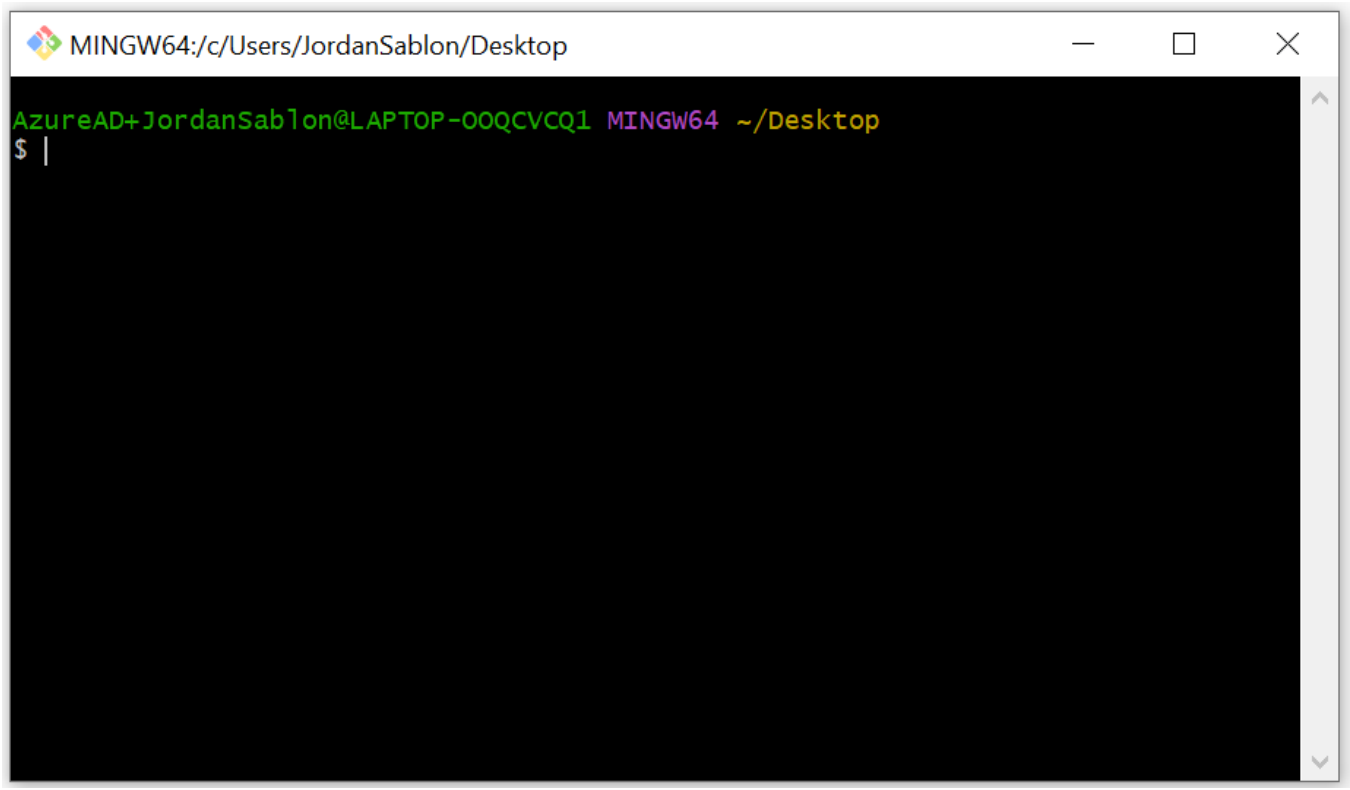


# Récupération du code source du projet & installation des dépendances

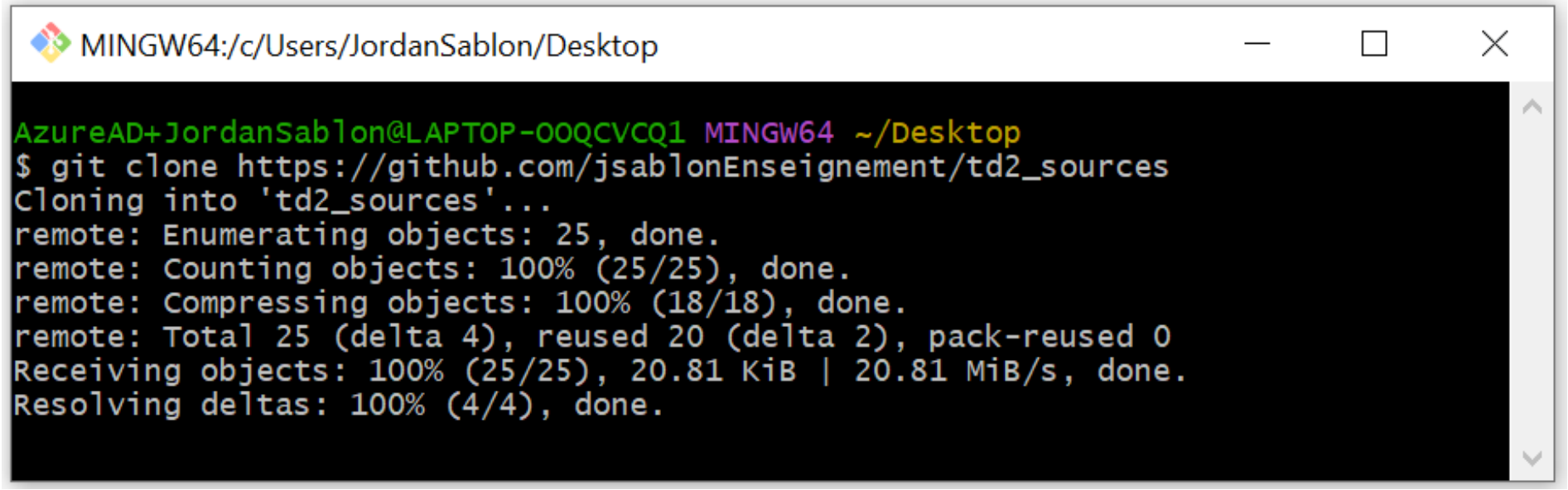
1. Se positionner à l'emplacement de votre choix (où se trouvera le futur dossier du projet)

2. Ouvrir un invité de commande à l'emplacement précédent :



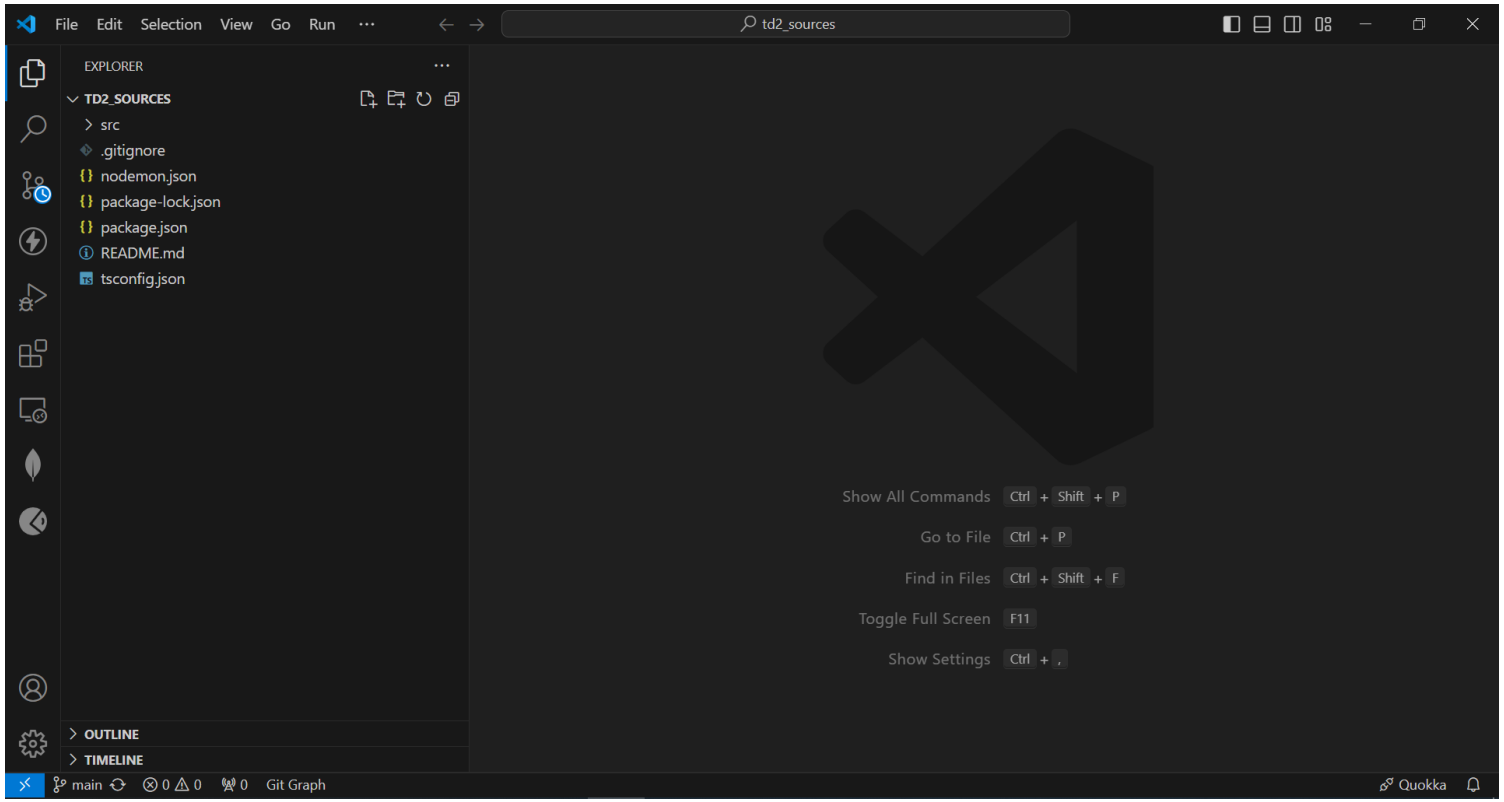



3. Cloner le répertoire Git : https://github.com/jsablonEnseignement/td2_sources



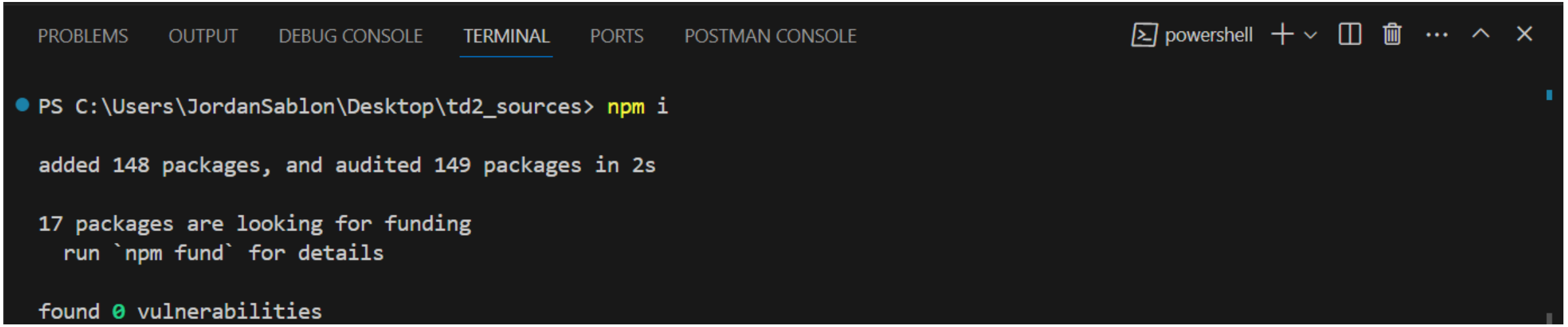

4. Se rendre dans le dossier précédemment cloné :

5. Ouvrir le projet dans VSCode :

# Récupération du code source du projet & installation des dépendances

Depuis le terminal de VSCode, exécuter la commande suivante :




Les dépendances nécessaires au bon fonctionnement de l'application viennent d'être installées

# Installation de mongoose

Installez la dépendance **mongoose**

```
npm install mongoose
```

Importez **mongoose** dans le code

```
import mongoose from "mongoose";
```

# Connecter l'application à la base de données

Importez **mongoose** dans le fichier **index.ts**

```
import mongoose from "mongoose";
```

Remplacez la chaine de connexion à la base de données dans le fichier **index.ts**

```
mongoose.connect(
  "`mongodb+srv://<username>:<password>@<domain>.mongodb.net/eilco_web?retryWrites=true&w=majority);
const db = mongoose.connection;
```

**/!\ L'URL est à adapter selon vos informations**

## Ajout de logs en cas de succès / d'échec de connexion

```
db.on("error", console.error.bind(console, "connection error: "));
db.once("open", function () {
  console.log("Connected successfully");
});
```

## Démarrage du serveur

```
PS C:\Users\JordanSablon\Documents\dev\eilco_web\backend> npm start

> backend@1.0.0 start
> npx tsc && nodemon

[nodemon] 2.0.22
[nodemon] to restart at any time, enter `rs`
[nodemon] watching path(s): src\**\*
[nodemon] watching extensions: ts
[nodemon] starting `ts-node-esm src/index.ts`
Server running at http://127.0.0.1:5000/
Connected successfully
```

# Création du modèle

Créez un dossier **`models`** dans le dossier **`/src`**

Créez un fichier **`students.model.ts`** dans le dossier **`/models`**

Implémentez le schéma représentant la collection **`students`** donné à la diapo suivante

# Création du modèle

```
import { model, Schema, Types } from "mongoose";

const StudentSchema: Schema = new Schema(
  {
    name: {
      type: String,
      required: true,
    },
    firstname: {
      type: String,
      required: true,
    },
    age: {
      type: Number,
      default: 0,
    },
  },
  { versionKey: false }
);

export interface Student {
  _id: Types.ObjectId;
  name: String;
  firstname: String;
  age: Number;
}

export const StudentModel = model(
  "students",
  StudentSchema
);
```

## Récupération de tous les étudiants

Dans le fichier **students.service.ts**, importer le modèle ainsi que l'interface précédemment créés :

```
import { Student, StudentModel } from "../models/students.model";
```

Modifier la fonction *getStudents* :

```
const getStudents = async () => {
  return await StudentModel.find();
};
```

ⓘ On applique une fonction **find()** sur le modèle **Student** afin de récupérer tous les étudiants dans la collection **students** de notre base de données

ⓘ On utilise l'instruction *await* afin de forcer l'attendre du retour de la base de données pour retourner les étudiants. On précise alors que notre fonction est asynchrone (*async*)

## Récupération de tous les étudiants

Dans le fichier **students.controler.ts**, modifier la fonction *getStudents* :

```
export const getStudents = async (req: any, res: any) => {
  const students = await StudentsService.getStudents();
  return res.status(200).json(students);
};
```

ⓘ On utilise l'instruction ***await*** afin de forcer l'attendre l'exécution de notre service pour retourner les étudiants. On précise alors que notre fonction est asynchrone (*async*)

## Récupération d'un étudiant par son id

Dans le fichier **students.service.ts**, modifier la fonction *getStudent* :

```
const getStudent = async (id: string) => {
  return await StudentModel.findOne({ _id: new Types.ObjectId(id) });
};
```

- ⓘ On applique une fonction **findOne()** avec un critère sur l'id sur le modèle **Student** afin de récupérer l'étudiant correspondant dans la collection **students** de notre base de données
- ⓘ On utilise l'instruction ***await*** afin de forcer l'attendre du retour de la base de données pour retourner les étudiants. On précise alors que notre fonction est asynchrone (***async***)

## Récupération d'un étudiant par son id

Dans le fichier **students.controller.ts**, modifier la fonction *getStudent* :

```
export const getStudent = async (req: any, res: any) => {
  const { id } = req.params;
  const student = await StudentsService.getStudent(id);
  return res.status(200).json(student);
};
```

ⓘ On utilise l'instruction *await* afin de forcer l'attendre l'exécution de notre service pour retourner les étudiants. On précise alors que notre fonction est asynchrone (*async*)

## Création d'un étudiant

Dans le fichier **students.service.ts**, modifier la fonction *createStudent* :

```
const createStudent = async (studentToCreate: IStudent) => {
  const newStudent = new StudentModel(studentToCreate);
  await newStudent.save();
  return getStudents();
};
```

ⓘ On crée une nouvelle instance du modèle **Student** avec les données de notre étudiant puis on applique la fonction *save()* afin d'insérer l'étudiant en base de données

ⓘ On utilise l'instruction *await* afin de forcer l'attendre du retour de la base de données pour retourner les étudiants. On précise alors que notre fonction est asynchrone (*async*)

## Création d'un étudiant

Dans le fichier **students.controller.ts**, modifier la fonction *createStudent* :

```
export const createStudent = async (req: any, res: any) => {
  const studentToCreate = req.body;
  const students = await StudentsService.createStudent(studentToCreate);
  return res.status(200).json(students);
};
```

ⓘ On utilise l'instruction *await* afin de forcer l'attendre l'exécution de notre service pour retourner les étudiants. On précise alors que notre fonction est asynchrone (*async*)

## Mise à jour d'un étudiant

Dans le fichier **students.service.ts**, modifier la fonction *updateStudent* :

```
const updateStudent = (id: string, studentToUpdate: IStudent) => {
  await StudentModel.updateOne(
    {
      _id: new Types.ObjectId(id),
    },
    studentToUpdate
  );
  return getStudents();
};
```

- ⓘ On applique une fonction updateOne() sur le modèle **Student** afin de mettre à jour l'étudiant concerné dans la collection **students** de notre base de données

- ⓘ On utilise l'instruction *await* afin de forcer l'attendre du retour de la base de données pour retourner les étudiants. On précise alors que notre fonction est asynchrone (*async*)

## Mise à jour d'un étudiant

Dans le fichier **students.controller.ts**, modifier la fonction *updateStudent* :

```
export const updateStudent = async (req: any, res: any) => {
  const { id } = req.params;
  const studentUpdated = await StudentsService.updateStudent(
    id,
    req.body
  );
  return res.status(200).json(studentUpdated);
};
```

ⓘ On utilise l'instruction ***await*** afin de forcer l'attendre l'exécution de notre service pour retourner les étudiants. On précise alors que notre fonction est asynchrone (*async*)

## Suppression d'un étudiant

Dans le fichier **students.service.ts**, modifier la fonction *deleteStudent* :

```
const deleteStudent = async (id: string) => {
  await StudentModel.deleteOne({ _id: new Types.ObjectId(id) });
};
```

- ⓘ On applique une fonction **deleteOne()** sur le modèle **Student** afin de supprimer l'étudiant correspondant de la collection **students** de notre base de données
- ⓘ On utilise l'instruction *await* afin de forcer l'attendre du retour de la base de données pour retourner les étudiants. On précise alors que notre fonction est asynchrone (*async*)
- ⓘ On fait le choix de ne pas retourner de données

## Suppression d'un étudiant

Dans le fichier **students.controller.ts**, modifier la fonction *deleteStudent* :

```
export const deleteStudent = async (req: any, res: any) => {
  const { id } = req.params;
  await StudentsService.deleteStudent(id);
  return res
    .status(200)
    .json(`Student with id ${id} succesfully deleted`);
};
```

ⓘ On utilise l'instruction ***await*** afin de forcer l'attendre l'exécution de notre service pour retourner les étudiants. On précise alors que notre fonction est asynchrone (*async*)

**Objectifs :**

- éviter d'envoyer des informations sensibles sur votre repo git
- spécifier une configuration variable selon les environnements tout en conservant un code générique

Installez la dépendance **`dotenv`**

```
npm install dotenv
```

Importez **`dotenv`** dans le fichier **`index.ts`**

```
import dotenv from "dotenv";
```

Ajoutez cette ligne de code en début de fichier

```
dotenv.config();
```

# Utilisation des variables d'environnement

Créez un fichier **.env** à la racine du dossier **/backend**

```
DB_USERNAME=your_username
DB_PASSWORD=your_password
DB_DOMAIN=your_domain.mongodb.net
DB_NAME=your_db_name
```

Modifiez la ligne de connexion à la base de données dans le fichier **index.ts**

```
mongoose.connect(
  `mongodb+srv://${process.env.DB_USERNAME}:${process.env.DB_DOMAIN}@${process
.env.DB_NAME}/${process.env.DB_USERNAME}?retryWrites=true&w=majority`
)
```