

Qualité et au-delà du relationnel

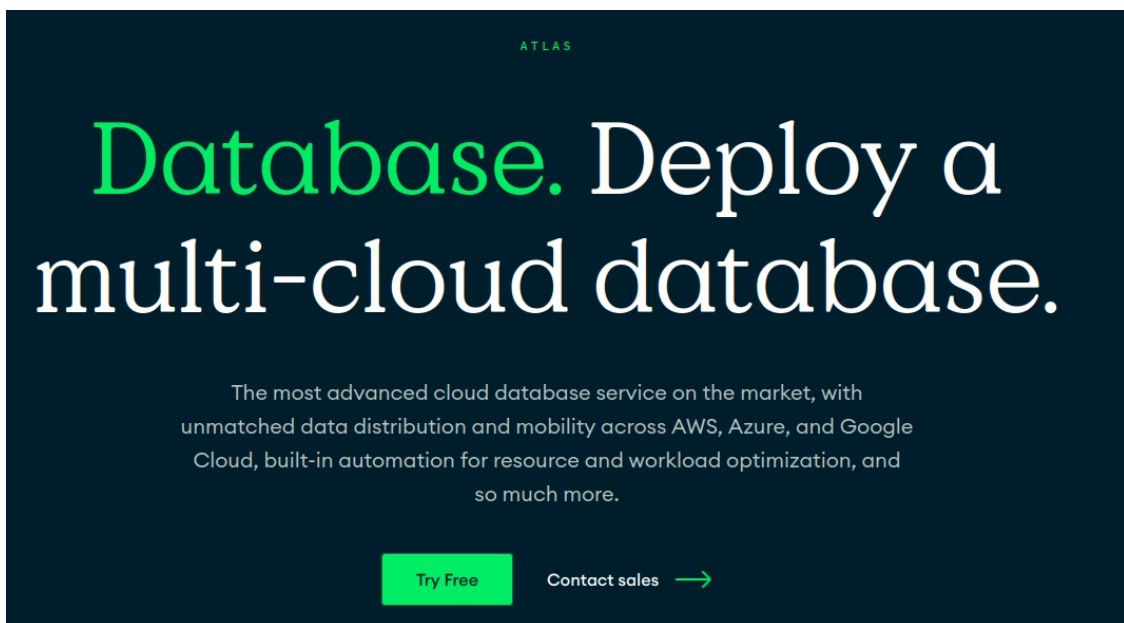
TD/TP

II) Au delà du modèle Relationnel : MongoDB

1- Création d'un compte MongoDB sur le Cloud et déploiement de la base de données

Pour les travaux pratiques sur MongoDB, nous allons utiliser le cloud Atlas MongoDB à l'adresse suivante :

<https://www.mongodb.com/cloud/atlas>. Atlas propose des clusters gratuits pour les utilisateurs qui souhaitent découvrir MongoDB. Vous devez choisir l'option Try Free :



Ensuite, vous aurez le questionnaire suivant à remplir :

MongoDB Atlas

- ✓ **Work with your data as code**
Documents in MongoDB map directly to objects in your programming language. Modify your schema as your apps grow over time.
- ✓ **Focus on building, not managing**
Let MongoDB Atlas take care of the infrastructure operations you need for performance at scale, from always-on security to point-in-time recovery.
- ✓ **Simplify your data dependencies**
Leverage application data for full-text search, real-time analytics, rich visualizations and more with a single API and minimal data movement.

sign up

See what Atlas is capable of for free

First Name*

test

Last Name*

mongo

Company

UN

Email*

...@...

Please include a valid domain in the email address.

Password*

.....

This field cannot contain your email address.

Your password must:

- Contain at least 8 characters.
- Not contain your email address.

☒ I agree to the [Terms of Service](#) and [Privacy Policy](#).

Create your Atlas account

Après vous devez choisir un cluster gratuit près de chez vous. Choisissons par exemple celui situé à Paris ou en Allemagne.

For learning and exploring MongoDB in a sandbox environment. Basic configuration controls.

No credit card required to start. Upgrade to dedicated clusters for full functionality.
Explore with sample datasets. Limit of one free cluster per project.

Cloud Provider & Region

AWS, Paris (eu-west-3)

aws

Google Cloud

Azure

★ Recommended region ⓘ ⓘ Dedicated tier region ⓘ

NORTH AMERICA

🇺🇸 Oregon (us-west-2) ★

🇺🇸 N. Virginia (us-east-1) ★

🇺🇸 Ohio (us-east-2) ★ ⓘ

🇺🇸 N. California (us-west-1) ⓘ

🇨🇦 Montreal (ca-central-1) ★ ⓘ

SOUTH AMERICA

🇧🇷 Sao Paulo (sa-east-1) ★

EUROPE

🇸🇪 Stockholm (eu-north-1) ★

Paris (eu-west-3) ★

🇮🇪 Ireland (eu-west-1) ★

🇩🇪 Frankfurt (eu-central-1)

🇬🇧 London (eu-west-2) ★ ⓘ

🇮🇹 Milan (eu-south-1) ★ ⓘ

MIDDLE EAST

AUSTRALIA

🇦🇺 Sydney (ap-southeast-2) ★

ASIA

🇯🇵 Tokyo (ap-northeast-1) ★

🇸🇬 Singapore (ap-southeast-1) ★

🇰🇷 Seoul (ap-northeast-2) ★

🇭🇰 Hong Kong (ap-east-1) ★

🇮🇳 Mumbai (ap-south-1) ★

Vous pouvez aussi si vous le souhaitez changer le nom de votre cluster (par défaut Cluster0).

Ohio (us-east-2) ★ ⓘ

Paris (eu-west-3) ★

🇮🇳 Mumbai (ap-south-1) ★

🇺🇸 N. California (us-west-1) ⓘ

🇮🇪 Ireland (eu-west-1) ★

🇸🇬 Singapore (ap-southeast-1) ★

🇨🇦 Montreal (ca-central-1) ★ ⓘ

🇬🇧 London (eu-west-2) ★ ⓘ

🇭🇰 Hong Kong (ap-east-1) ★

SOUTH AMERICA

🇧🇷 Sao Paulo (sa-east-1) ★

🇮🇹 Milan (eu-south-1) ★ ⓘ

🇯🇵 Tokyo (ap-northeast-1) ★

MIDDLE EAST

🇸🇪 Stockholm (eu-north-1) ★

🇰🇷 Seoul (ap-northeast-2) ★

🇮🇹 Milan (eu-south-1) ★ ⓘ

🇩🇪 Frankfurt (eu-central-1)

🇬🇧 London (eu-west-2) ★ ⓘ

🇮🇹 Milan (eu-south-1) ★ ⓘ

AFRICA

🇿🇦 Cape Town (af-south-1) ★

🇸🇦 Bahrain (me-south-1) ★

🇮🇩 Jakarta (ap-southeast-3) ★ ⓘ

🇯🇵 Osaka (ap-northeast-3) ★ ⓘ

Cluster Tier

M0 Sandbox (Shared RAM, 512 MB Storage)
Encrypted

Additional Settings

MongoDB 5.0, No Backup

Cluster Name

ClustTdBd

One time only: once your cluster is created, you won't be able to change its name.

Cluster names can only contain ASCII letters, numbers, and hyphens.

FREE

Free forever! Your M0 cluster is ideal for experimenting in a limited sandbox. You can upgrade to a production cluster anytime.

Back

Create Cluster

Ensuite, vous allez créer votre compte utilisateur MongoDB et autoriser l'adresse IP de votre PC à accéder au cluster.

1 How would you like to authenticate your connection?

Your first user will have permission to read and write any data in your project.

Username and Password

Certificate

Create a database user using a username and password. Users will be given the *read and write to any database privilege* by default. You can update these permissions and/or create additional users later. Ensure these credentials are different to your MongoDB Cloud username and password.

Username

i2a01a

Password

.....

Autogenerate Secure Password

Copy

Create User

Where would you like to connect from?

Enable access for any network(s) that need to read and write data to your cluster.

My Local Environment

Use this to add network IP addresses to the IP Access List. This can be modified at any time.

Cloud Environment

Use this to configure network access between Atlas and your cloud or on-premise environment. Specifically, set up IP Access Lists, Network Peering, and Private Endpoints.

A partir de maintenant vous pouvez télécharger dans le cluster des bases de données présentes sur le Cloud (AirBnb, Restaurants, etc.) ou créer vos propres bases de données.

TEST'S ORG - 2022-12-16 > PROJECT 0

Database Deployments

Find a database deployment...



Load sample datasets to ClustTdBd.

Atlas provides sample data you can load into your Atlas clusters. You can use this data to quickly get started exploring w

ClustTdBd

Connect

View Monitoring

Browse Collections

...

Enhance Your Experience

For production throughput and richer metrics, upgrade to a dedicated cluster now!

Upgrade

R 0

W 0

Last 6 minutes

100.0/s

Connections

0

Last 6 minutes

100.0

VERSION

5.0.14

REGION

AWS / Paris (eu-west-3)

CLUSTER TIER

M0 Sandbox (General)

TYPE

Replica Set - 3 nodes

BACKUPS

Inactive

LINKED APP SERVICES

None Linked

ATLAS SEARCH

Create Index

System Status: All Good

©2022 MongoDB, Inc. Status Terms Privacy Atlas Blog Contact Sales

DATABASES: 9 COLLECTIONS: 22

+ Create Database

Q Search Namespaces

- ▼ sample_airbnb
 - listingsAndReviews
- ▶ sample_analytics
- ▶ sample_geospatial
- ▶ sample_guides
- ▶ sample_mflix
- ▶ sample_restaurants
- ▶ sample_supplies
- ▶ sample_training
- ▶ sample_weatherdata

sample_airbnb.listingsAndReviews

STORAGE SIZE: 51.58MB

LOGICAL DATA SIZE: 89.99MB

TOTAL DOCUMENTS: 5555

INDEXES TOTAL SI

Find

Indexes

Schema Anti-Patterns

Aggregation

Search Ir

FILTER { field: 'value' }

QUERY RESULTS: 1-20 OF MANY

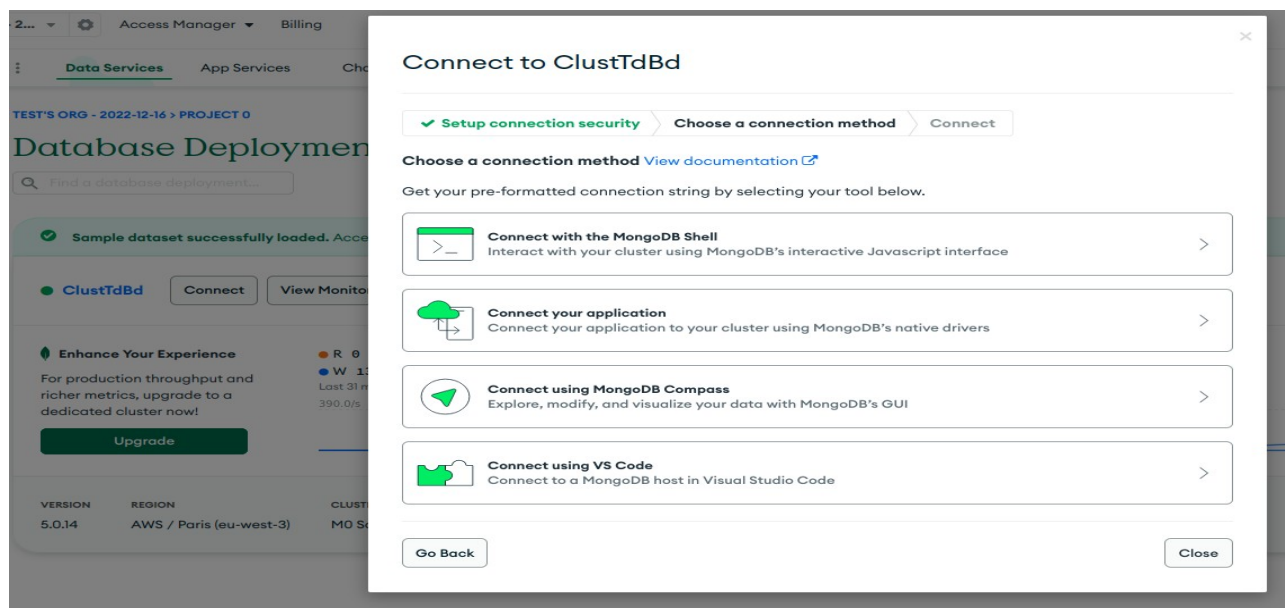
```

_id: "10006546"
listing_url: "https://www.airbnb.com/rooms/10006546"
name: "Ribeira Charming Duplex"
summary: "Fantastic duplex apartment with three bedrooms, located in the
space: "Privileged views of the Douro River and Ribeira square, our apar
description: "Fantastic duplex apartment with three bedrooms, located in
neighborhood_overview: "In the neighborhood of the river, you can find s
notes: "Lose yourself in the narrow streets and staircases zone, have lu
transit: "Transport: • Metro station and S. Bento railway 5min; • Bus st
access: "We are always available to help guests. The house is fully avai
interaction: "Cot - 10 € / night Dog - € 7,5 / night"
house_rules: "Make the house your home..."
property_type: "House"
room_type: "Entire home/apt"
bed_type: "Real Bed"
minimum_nights: "2"
maximum_nights: "30"
cancellation_policy: "moderate"
last_scraped: 2019-02-16T05:00:00.000+00:00
calendar_last_scraped: 2019-02-16T05:00:00.000+00:00
first_scraped: 2019-01-03T05:00:00.000+00:00

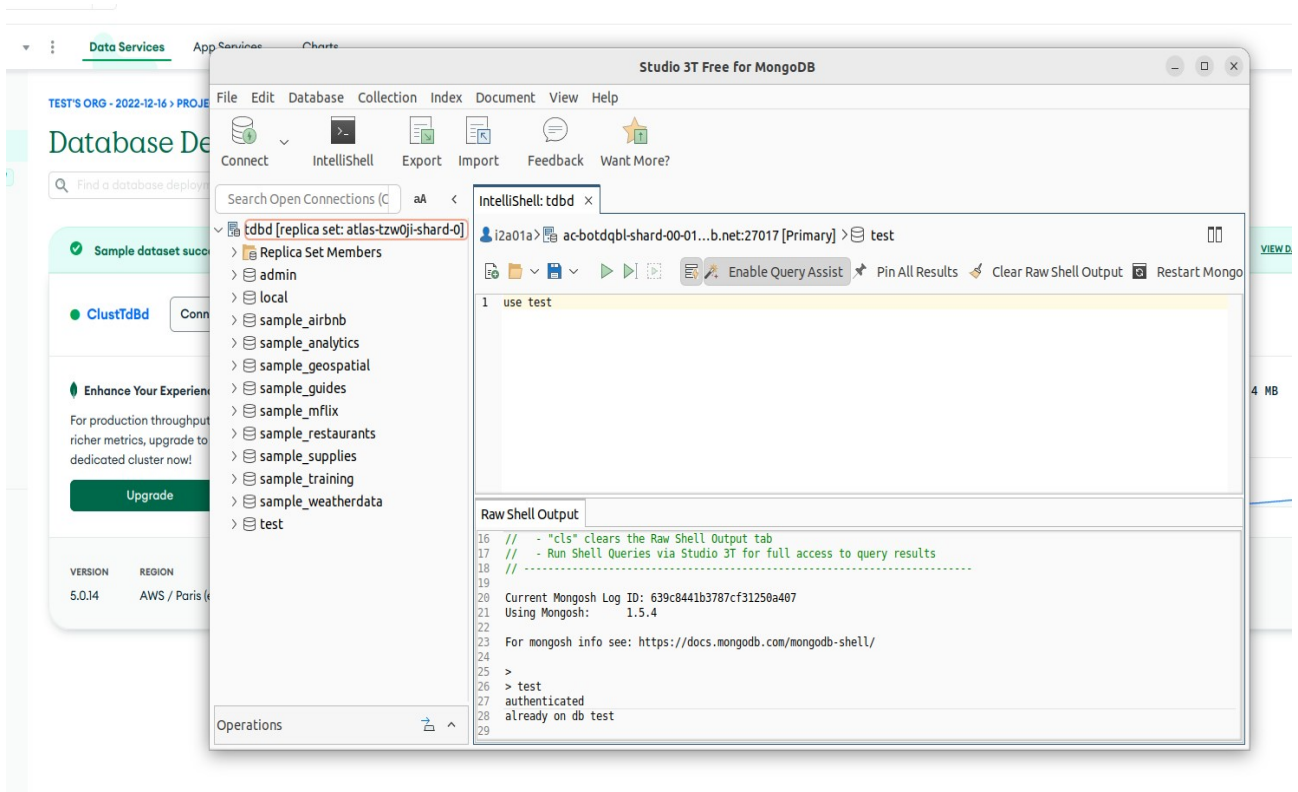
```

L'utilisateur possède trois solutions (interfaces) pour gérer ses données sur le cluster : Studio3T (<https://studio3t.com/>), Compass (voir site MongoDB) ou à travers une application (Java, Kotlin etc.). Vous avez aussi la possibilité d'utiliser directement l'interface de votre cluster (proche de Compass) pour gérer vos données.

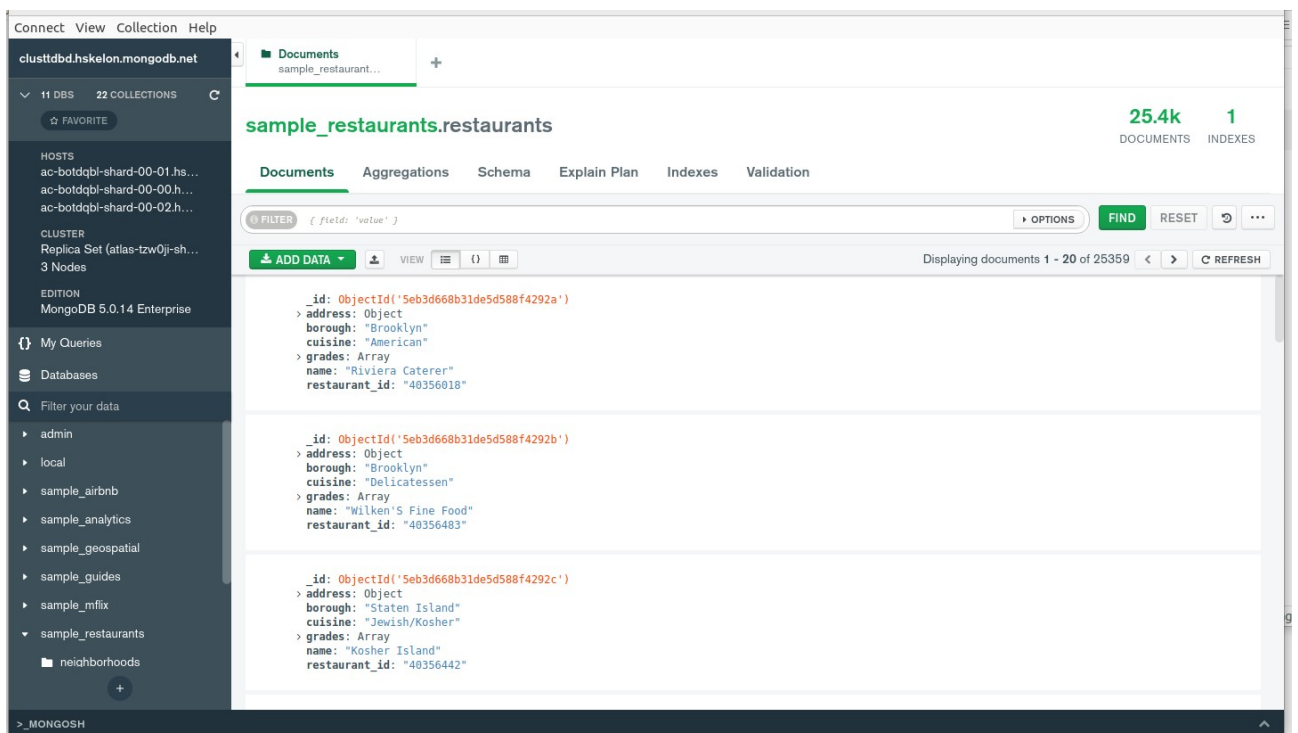
Pour vous connecter sur le Cluster MongoDB à partir de Studio3T, Compass ou à travers une application (Java ou autre), vous pouvez cliquer sur **Connect** et obtenir une chaîne à renseigner dans vos applications (Studio3T, Compass ou autre).



Les figures suivantes montrent les interfaces Studio3T et Compass.



Studio3T



Compass

2- Nous utiliserons la base de données sample_restaurants (collection restaurants).

Formulez des requêtes MongoDB pour répondre aux questions suivantes.

- 1- Afficher tous les restaurants (deux versions)
- 2- Afficher les noms des restaurants qui proposent une cuisine américaine.
- 3- Même question que 2 sans retourner les identifiants des objets.
- 4- Trouver le nombre de restaurants qui proposent une cuisine américaine.
- 5- Afficher les 10 premiers restaurants qui proposent une cuisine américaine
- 6- Trouver le premier restaurant dans la base de données.
- 7- Même question que 6 en utilisant la fonction pretty pour afficher les résultat.
- 8 - Trouver le restaurant situé dans l'immeuble numéro (address.building) 2780 (deux versions)
- 9- Calculer le nombre de restaurants situés dans les immeubles (address.building) entre 2780 et 2790.
- 10- Calculer le nombre de restaurants qui ne sont pas situés dans les immeubles numéros 2780 et 2790 (address.building)
- 11- Calculer le nombre de restaurants où il existe un champ d'immeuble dans adresse (address.building)
- 12- Calculer le nombre de restaurants où le champs d'immeuble n'existe pas dans adresse
- 13- Trouver les noms des restaurants où il existe un champ d'immeuble qui est compris entre 2780 et 3790
- 14- Trouver les noms des restaurants où il existe un champ d'immeuble qui est différent de 2780 et 3780
- 15- Trouver le nombre de restaurants dont le numéro d'immeuble est différent de 2780
- 16- Sélectionner le restaurant numéro : 40356018
- 17- Ajouter au restaurant identifié par le numéro 40356018 le champs grades constitué de l'ensemble suivant : {date : 10/06/2022, grade:B, score:10} (opérateur push)
- 18- Supprimer le grade B du restaurant identifié par le numéro 40356018 (opérateur pull).
- 19- Insérer deux grades B et C pour le restaurant 40356018 (opérateur addToSet)
- 20 - Trouver le nombre de restaurants qui possèdent à la fois les deux grades B et C (opérateur all)
- 21- Trouver le nombre de restaurants qui présentent 5 grades (opérateur size).
- 22- Afficher le nombre de restaurants qui ont obtenu un grade entre B et D (opérateur elemMatch).
- 23 – Afficher le nombre de restaurants dont le premier grade est C
- 24- Trier les restaurants par ordre croissant de leur nom (opérateur sort).
- 25- Trier les restaurants par ordre décroissant de leur nom.
- 26- Trier les restaurants par ordre croissant de leur nom et décroissant de numéro d'identifiant
- 27- Afficher le nombre de restaurants où la longueur du champ cuisine est supérieure à 20 (opérateur expr)
- 28 - Afficher tous les restaurants qui servent des Hamburgers (opérateur aggregate avec match)
- 29 - Afficher tous les restaurants qui servent des Hamburgers (opérateur match) dans des immeubles dont les numéros sont strictement supérieurs à 70 et dont les noms commencent par la lettre M
- 30- Trouver la somme de grades obtenus par chaque restaurant ; on affiche le nom du restaurant avec la somme (opérateur addFields).
- 31- Idem que la question précédente en affichant le score moyen
- 32- Afficher les différents numéros d'immeuble (deux versions)
- 33- Trouver le nombre de restaurants par immeuble (building)
- 34- Trouver le nombre de restaurants par code postal
- 35- Trouver le nombre de grades donnés aux restaurants.
- 36- Trouver le nombre de restaurants par type de cuisine.
- 37- Trouver le nombre de restaurants qui ont eu le même nombre de grade.
- 38- Pour chaque restaurant ayant le grade A retourner les autres grades obtenus par ce restaurant. On affiche le nom et l'identifiant du restaurant.