

Projet sur les bases de données du Big Data :  
*Projet d'Approfondissement MONGODB ET D'UN MOTEUR  
NOSQL DE VOTRE CHOIX*  
*Au 21/03/2023*

## Préambule

Le travail ici demandé fait suite au cours « Les Bases de Données du Big Data ». Ces bases de données sont aussi souvent appelées Bases de Données NoSql. L'objectif est, à partir de d'un sujet, de mettre en œuvre de façon approfondie le SGBD NoSql MONGODB et un SGBD NOSQL de votre choix. Ce travail sera fait par **groupe de 4 étudiants au maximum (3 minimum)**. Ce TP permet, en plus de l'examen, d'évaluer le cours « Les Bases de Données du Big Data » (50% de la note). **Tous les livrables doivent être rendus le 15 juin 2023 au plus tard.** SOYEZ CREATIF. CELA SERA RECOMPENSE.

**FAIRE UN DOSSIER DE RENDU PAR MOTEUR NOSQL :** Un dossier MongoDB et un autre dossier du moteur NOSQL de votre choix avec une comparaison avec MongoDB

**Concernant l'autre moteur : Il doit être différent pour chaque groupe.**

## Table des matières

1. CHOIX DU SUJET	3
2. MCD MERISE	3
3. CONVERSION DU MCD MERISE EN DES OBJETS MONGODB OU DU MOTEUR NOSQL DE VOTRE CHOIX ET CLASSES JAVA	4
4. COMPLEMENTS SUR LE MOTEUR NOSQL MONGODB OU D'UN MOTEUR NOSQL DE VOTRE CHOIX	4
5. GENERATION AUTOMATIQUE DES DONNEES	4
6. CHARGEMENT DES DONNEES	5
7. MISES A JOUR DES DONNEES (INSERT, UPDATE, DELETE)	5
8. INTERROGATION DES DONNEES	5
9. LES RESULTATS DE L'ETUDE	5
10. REPARTITION DU TRAVAIL	5
11. OU S'INSCRIRE POUR CONSTITUER SON GROUPE DE 5	6
12. OU DEPOSER CES RESULTATS	6
13. EVALUATION DES RENDUS	6

# 1. Choix du sujet

Vous choisirez, si ce n'est déjà fait, une application appartenant à la liste suivante ou un sujet de votre choix :

- |  |                                      |
|--|--------------------------------------|
| 1) Agence de location de bateaux       | 12) Gestion d'un labo. de chercheurs |
| 2) Agence immobilière                  | 13) Cabinet de notaires              |
| 3) Agence bancaire                     | 14) Gestion de la bourse             |
| 4) Gestion d'une bibliothèque          | 15) Gestion d'un cabinet médical     |
| 5) Tournois de tennis                  | 16) Gestion d'une agence de voyages  |
| 6) Gestion d'une promotion d'étudiants | 17) Gestion de salons                |
| 7) Gestion des menus d'un restaurant   | 18) Gestion des anciens étudiants    |
| 8) Gestion d'un club sportif           | 19) Gestion d'une boîte de nuit      |
| 9) Tournois de trampoline              | 20) autres sujets de votre choix     |
| 10) Gestion de tweet                   | 21) Jeux lignes                      |
| 11) Commerce en ligne                  | 22) profils des clients d'un téléco  |

Attention : deux groupes ne peuvent pas avoir un même sujet.

## 2. MCD MERISE

Le résultat de cette phase doit être mis dans un fichier appelé 2specification\_analyse\_conception\_Nom1\_Nom2\_Nom3\_Nom4.docx

Et/ou 2specification\_analyse\_conception\_Nom1\_Nom2\_Nom3.pdf

Nom1, Nom2, Nom3 représentent les noms des membres d'un même groupe.

Ce fichier doit contenir :

- **Une page de garde** : avec le titre du projet et les noms des membres
- **La description du sujet** : ce que doit faire cette application, décrire textuellement ces structures et ses services
- **Le dictionnaire de données MERISE**. Pour chaque entité décrire chacune des propriétés : Titre / description / format des données / type / Identifiant / contraintes
- **La description textuelle des associations** : Décrire textuellement les associations entre entités
- **La définition du Modèle Entité-Association MERISE** (en utilisant le logiciel Poweramc de SYBASE/SAP ou manuellement). Vous devez vous limiter à 10 entités maximum et 5 minimum. Vous devez ici prendre en compte les contraintes identifiées lors de la description du dictionnaire de données. Exemple de liens d'association pour deux entités A et B ayant une liaisons 1 : N ou N-M (exemple UN PILOTE ASSURE 0, 1 ou plusieurs VOL, un VOL est assuré par 1 et 1 PILOTE au plus)

**Attention :** Le schéma conceptuel obtenu ici n'est qu'un indicatif.

### **3. Conversion du MCD MERISE en des objets MONGODB ou du moteur nosql de votre choix et classes java**

- **Spécification des modèles de documents à mettre dans chaque collection**

Les objets doivent contenir si utile entre autres des tableaux, des records, etc.

Il ne s'agit de reproduire une base de données relationnelle. L'esprit MONGODB et D'UN MOTEUR NOSQL DE VOTRE CHOIX doit primer.

Vous devez organiser les objets en fonction des impératifs du moteur nosql cible (clé/valeur, clé/document, clé/colonnes, graphe).

- **Spécification des classes et des méthodes JAVA**

- . Méthodes CRUD (insertion, modification, suppression)

- . Indexes secondaires en fonction de chacun e vos moteurs nosql

- . Méthodes applicatives de consultation (jointure, groupement, tri, traitement en masse de documents) en fonction de chacun e vos moteurs nosql.

### **4. Compléments sur le moteur NoSql MONGODB ou D'UN MOTEUR NOSQL DE VOTRE CHOIX**

Merci de développer les points ci-dessous théoriquement et pratiquement si possible :

- Modèles de données supportés
- Réévaluer la procédure d'installation du moteur et des utilitaires
- Architecture du moteur NoSql (avec des schémas expliqués)
- Méthode de partitionnement (avec des schémas expliqués)
- Méthode de réplication (avec des schémas expliqués)
- Montée en charge (avec des schémas expliqués)
- Gestion du ou des caches mémoire (avec des schémas expliqués)

### **5. Génération automatique des données**

Pour chacun de vos moteurs (MongoDB et le le moteur nosql de votre choix), vous devez générer automatiquement des objets (plusieurs milliers si possible).

Le site <https://mockaroo.com/> (ou un autre) permet de générer des données gratuitement et en grand nombre, dans divers formats, dont JSON, CSV, .... Il sait générer des noms, des dates, des valeurs numériques dans certains intervalles etc.

D'autres solutions de solutions de génération de données existent. Vous pouvez les utiliser à la place.

## 6. Chargement des données

Vous devez ici procéder au chargement des objets générés plus haut, dans votre BD Nosql. Trois solutions possibles :

- Ecrire un programme Java avec l'api fournit par le sgbd nosql
- Utiliser l'interface ligne de commandes du sgbd nosql
- Utiliser un utilitaire de chargement de données

Vous avez le droit de choisir une des solutions ou de mixer.

## 7. Mises à jour des données (insert, update, delete)

Afin d'effectuer les mises à jour vous devez :

- Ecrire un programme Java par collection qui permet d'insérer, modifier ou supprimer des enregistrements (le faire pour un enregistrement et aussi pour plusieurs)
- Effectuer des tests

## 8. Interrogation des données

Ecrire les programmes java qui répondent aux recherches que vous avez prévues dans la partie spécification dans les bonnes classes.

Effectuer des tests.

## 9. Les résultats de l'étude

Pour chaque moteur (MONGODB et le moteur NOSQL de votre choix) dans des dossiers séparés :

- Un vidéo (contexte, démo) obligatoire de 10 minutes environ présentant pas à pas travail
- Rapport PDF PDF contenant les résultats des chapitres 1, 2, 3, 4 et 5. A mettre dans un word nommé : 2mcd\_conversionMCD\_Generation\_Objets \_Nom1\_Nom2\_Nom3.docx
- Le dossier des objets générées
- Les scripts de chargement des objets
- Les sources java contenant les résultats des chapitres 6, 7 et 8
- Dossier de comparaison MONGODB et du moteur NOSQL de votre choix

Tout des être bien organisé pour faciliter la lecture.

## 10. Répartition du travail

- 5 Membres par groupe (activités par membre) : Répartir équitablement le travail entre les membres d'un groupe
- Vous devez lors de la restitution identifier ce que chaque membre a fait

## **11. Ou s'inscrire pour constituer son groupe de 4**

Dans google drive, voici le lien :

[https://docs.google.com/spreadsheets/d/1yNMthprwu0fXnVoGayIHkpsh8KHJqoG5w1VG4eIJY\\_8/edit?usp=sharing](https://docs.google.com/spreadsheets/d/1yNMthprwu0fXnVoGayIHkpsh8KHJqoG5w1VG4eIJY_8/edit?usp=sharing)

## **12. Ou déposer ces résultats**

Dans votre GIT et vous m'enverrai le lien

## **13. Evaluation des rendus**

Les examinateurs vont s'appuyer sur la vidéo et les autres rendus pour corriger.