

# Formation Bases de données NoSQL

## mise en œuvre

### Objectifs de la formation Base de données no SQL

Le langage SQL et les concepts de matrice (ligne, colonne) et de relation entre les données ont monopolisé la façon de représenter les données et de les manipuler pendant des décennies. Mais les sources de données, les formats, et les volumes ont évolué (Informations émises par les applications et les sites Web, Objets Connectés, Journaux, etc.).

Aussi il a bien fallu penser de nouvelles architectures et de nouveaux outils ou langages d'extraction et de stockage pour les données non structurées. Il s'agit d'une rupture conceptuelle suffisamment forte par rapport au SQL (et donc aux architectures sous-jacentes) pour que l'on souhaite la définir en montrant qu'il existe une autre voie "Not Only SQL"

La nuance est importante car il ne s'agit pas d'abandonner le SQL pour tous les projets et cette formation précisera clairement les champs d'application du NoSQL.

Les bases de données NoSQL renvoient donc à des concepts et des outils spécifiques que ce soit au niveau des architectures, de l'exploitation, du stockage, de l'extraction des données, et bien sûr du développement.

Cette formation vous propose dans un premier temps de bien comprendre en quoi les concepts et les savoir-faire sont différents par rapport au monde des SGBDR classiques puis de mettre en œuvre les solutions NoSQL Open Source les plus utilisées aujourd'hui comme MongoDB, Cassandra, Couch base et le puissant outil Elastic Search qui permet l'indexation et la recherche de données.

La formation est résolument orientée vers la pratique afin de ne pas rester uniquement conceptuelle



ITgate

Training

Your Gateway to Excellence

## À qui s'adresse cette formation ?

### Public :

Cette formation cible les directions informatiques et fonctionnelles, les responsables informatiques, chefs de projet, architectes, développeurs...

### Prérequis :

Pour suivre ce cours NoSQL Mise en œuvre, il faut avoir des connaissances de base des architectures techniques et du management SI.  
ainsi que des connaissances en bases de données.

## Contenu du cours Base de données no SQL

### Des SGBD relationnels au NoSQL...

Rappels synthétiques sur la philosophie des SGBDR  
Gérer les relations entre les données avec de la redondance  
En quoi certains formats ne sont pas adaptés aux SGBDR ?  
Qu'entend-on par données structurées et données non-structurées ?  
Exemples de « nouvelles » sources de données (logs, IoT, sites Web, etc.)  
Évolutions technologiques et avènement du NoSQL  
Champs d'application des bases NoSQL et des SGBDR

### Différentes familles NoSQL

Pourquoi cette classification ?  
Les bases de données clé/valeur  
Comment gérer l'intégrité des données ?  
Les bases de données orientées document  
Exemples de traitements sur des formats JSON ou XML  
Comment stocker des documents binaires ?  
Les bases orientées colonne distribuées pour le Big Data opérationnel :  
Hadoop, HBase, Cassandra...

---

**Capital Social:** 50000 DT **MF:** 1425253/M/A/M/000 **RC:** B91211472015

**Tél. / Fax.:** +216 73362 100 **Email:** contact@itgate-training.com **Web:** www.itgate-training.com

**Adresse :** 12 Rue Abdelkadeur Daghrrir - Hammam Sousse 4011 – Tunisie



ITgate

Training

Your Gateway to Excellence

Modéliser un réseau avec les bases de données orientées graphe (Facebook, Twitter, etc.)

L'écosystème Hadoop (différences avec les SGBDR, liens avec le NoSQL)

Ateliers :

Manipulation des données dans un contexte Big Data avec l'outil HBase de Hadoop

Observation du format des données manipulées sur des bases en production (Cassandra, Redis, MongoDB)

### **Comment choisir une base NoSQL ?**

Synthèse des principaux acteurs Open Source (MongoDB, Cassandra, Redis, CouchBase...)

Les choix matériels

Comment aborder la migration ?

Les impacts sur le développement client. Comment développer efficacement avec des bases NoSQL ?

Quels outils de supervision et comment les choisir ?

Quelle est la complexité administrative et la courbe d'apprentissage ?

Cas d'utilisation dans des entreprises existantes

Et les performances ? Quelques benchmarks ?

Qu'est-ce que NewSQL ?

Ateliers :

Création interactive d'une matrice de synthèse comparant les différents acteurs, leur contexte propice d'utilisation, leurs points forts et leurs faiblesses en fonction de différents paramètres comme les fonctionnalités, la recherche, le stockage, la souplesse dans la scalabilité, les performances, la courbe d'apprentissage, etc.

### **Rechercher les données (Elasticsearch)**

Liens entre Elasticsearch et les bases NoSQL

Intégration des données dans Elasticsearch

Configuration d'index



ITgate

Training

Your Gateway to Excellence

Analyse et extraction de texte

Différents modes de recherche (structurée, full-texte, proximité, etc.)

Ateliers :

Création d'index, Mise en place d'analyseurs

Utilisation de l'API de recherche

### **Mise en œuvre d'une base NoSQL avec MongoDB**

Installation de MongoDB

Création de documents et manipulations (shell)

Importation de données des SGBDR au format JSON

Indexer les données

Suivre les données et les index dans le temps

Réplication des données

Partitionner les données

Fonctionnement du moteur de stockage des données

Administrer et superviser au quotidien

Ateliers :

Installation de MongoDB

Premiers pas avec le shell

Création de bases et de collections

Intégration de données au format JSON

Stockage de journaux de supervision de réseau (Nagios)

Requêtage

Mise en place d'index et observation du déroulement des requêtes

Mise en œuvre de la réplication de données

Mise en œuvre du partitionnement de données

### **Travaux Pratiques**

Ce cours alterne pratique et théorie pour une meilleure assimilation des connaissances.

---

**Capital Social:** 50000 DT **MF:** 1425253/M/A/M/000 **RC:** B91211472015

**Tél. / Fax.:** +216 73362 100 **Email:** contact@itgate-training.com **Web:** www.itgate-training.com

**Adresse :** 12 Rue Abdelkadeur Daghri - Hammam Sousse 4011 – Tunisie



**ITgate**  
Training

Your Gateway to Excellence



---

**Capital Social:** 50000 DT **MF:** 1425253/M/A/M/000 **RC:** B91211472015  
**Tél. / Fax.:** +216 73362 100 **Email:** [contact@itgate-training.com](mailto:contact@itgate-training.com) **Web:** [www.itgate-training.com](http://www.itgate-training.com)  
**Adresse :** 12 Rue Abdelkadeur Daghrir - Hammam Sousse 4011 – Tunisie