



## Programme de formation

# Bases de données NoSQL : introduction, enjeux et panorama des solutions

L'adoption des SGBD NoSQL connaît une forte croissance. L'avènement des technologies Big Data notamment pousse les entreprises à s'orienter vers ces solutions décentralisées, évolutives et tolérantes aux pannes. Cette formation vise à présenter l'univers des bases de données NoSQL, leurs avantages et inconvénients, cas d'utilisation en entreprise ainsi que les principales solutions du marché. Connaître les caractéristiques des technologies NoSQL, les différents types de SGBD disponibles et leurs spécificités vous permettra de faire les bons choix quant à l'évolution de votre système d'information.

### Prérequis

Connaissances générales sur les bases de données et les systèmes d'information.

### Durée

2 jours

### Public

Administrateurs-systemes-reseaux, architectes-techniques, chefs-de-projet, DSI, administrateurs-base-donnees, developpeurs

### Moyens et méthodes pédagogiques

- La formation alterne entre présentations des concepts théoriques et mises en application à travers d'ateliers et exercices pratiques (hors formation de type séminaire).
- Les participants bénéficient des retours d'expérience terrains du formateur ou de la formatrice
- Un support de cours numérique est fourni aux stagiaires

### Modalités d'évaluation

- En amont de la session de formation, un questionnaire d'auto-positionnement est remis aux participants, afin qu'ils situent leurs connaissances et compétences déjà acquises par rapport au thème de la formation (variable selon la formation suivie).
- En cours de formation, l'évaluation se fait sous forme d'ateliers, exercices et travaux pratiques de validation, de retour d'observation et/ou de partage d'expérience.
- En fin de session, le formateur évalue les compétences et connaissances acquises par les apprenants grâce à un questionnaire reprenant les mêmes éléments que l'auto-positionnement, permettant ainsi une analyse détaillée de leur progression.

## Programme de formation

### Introduction et retour sur les bases de données traditionnelles

Retour historique sur l'utilisation des bases de données

Les SGBD relationnels, le traitement de transactions et la standardisation SQL

Typologie des données structurées, semi-structurées et non-structurées

Limites du modèle relationnel dans un contexte Big Data

Le modèle de l'agrégat

Modes de distribution et objectifs organisationnels

Nouvelles techniques de stockage, indexation, recherche ou calcul

Exemples de cas pratiques : présentation du formateur et des apprenants, échanges quant aux différents contextes professionnels, solutions SGBD utilisées à date et perspectives d'évolution.

### Le mouvement NoSQL et ses caractéristiques

Présentation générale des bases de données NoSQL

En quoi le NoSQL diffère des SGBD relationnels ?

Propriétés ACID vs propriétés BASE

Bases de données distribuées : sharding et réplication

Scalabilité et théorème de CAP

Cohérence des données

Exemples de cas pratiques : analyse des caractéristiques des différentes familles de SGBD NoSQL, discussions sur les raisons du succès du mouvement, l'évolution des architectures et études de cas.

### Panorama des bases de données NoSQL

Grands acteurs du marché : la fin du

« Microsoft, Oracle ou IBM » ?

Les différentes familles de SGBD NoSQL et leurs spécificités

Bases de données orientées clé-valeur : Redis, Aerospike, Riak, Projet Voldemort

Base de données orientées documents :

MongoDB, CouchDB Server, MarkLogic

Base de données orientées colonnes : HBase, Cassandra, BigTable, Hypertable

Bases de données orientées graphes : Neo4j, OrientDB

NoSQL et Big Data : introduction à l'écosystème Hadoop

Exemples de cas pratiques : analyse des tendances pour développeurs et entreprises sur le site DB-Engines.org, démonstration de l'utilisation concrète d'un SGBD NoSQL, étude des différences et de la complémentarité entre Hadoop et un SGBD NoSQL.

### Mise en oeuvre

Spécifier les besoins de son organisation

Critères de choix : coût, fonctionnalités, langage d'interrogation, disponibilité...

Besoins matériels (mémoire, disques, répartition...)

Interfaces de programmation spécifiques

Méthodes et outils pour l'importation des données

Exemples de cas pratiques : identification des besoins de son organisation, discussions sur l'intérêt réel de mettre en place une technologie NoSQL et préparation d'un plan d'action pour l'implémentation.