

# Les fondamentaux du NoSQL

2 j (14 heures)

Ref : NSQL

## Public

Responsables informatique, Chefs de projet, Architectes, Développeurs, décideurs...

## Pré-requis

Avoir des connaissances de base des architectures techniques, du management SI et des bases de données.

## Moyens pédagogiques

Formation réalisée en présentiel ou à distance selon la formule retenue  
Exposés, cas pratiques, synthèse, assistance post-formation pendant trois mois  
Un poste par stagiaire, vidéoprojecteur, support de cours fourni à chaque stagiaire

## Modalités de suivi et d'évaluation

Feuille de présence émargée par demi-journée par les stagiaires et le formateur  
Exercices de mise en pratique ou quiz de connaissances tout au long de la formation permettant de mesurer la progression des stagiaires  
Questionnaire d'évaluation de la satisfaction en fin de stage  
Auto-évaluation des acquis de la formation par les stagiaires  
Attestation de fin de formation

Les bases de données NoSQL offrent une alternative aux bases de données relationnelles classiques en permettant le stockage massif de données et des mécanismes de réplication ou distribution.  
A l'issue de cette séquence, vous serez capable d'appréhender de façon opérationnelle les principales caractéristiques des bases de données NoSQL.

## Objectifs

- Identifier les différences entre SGBD SQL et SGBD NoSQL
- Évaluer les apports et les inconvénients inhérents aux technologies NoSQL
- Identifier les principaux acteurs et solutions du marché pour chaque modèle de données
- Connaître les champs d'application des SGBD NoSQL en opérationnel et en analytique
- Comprendre les différentes architectures, modèles de données et implémentations techniques
- Identifier les critères de choix

## Programme détaillé

### INTRODUCTION AU NOSQL

---

Evolution des approches : hiérarchiques, relationnelles, objets, XML, NoSQL

Historique mouvement NoSQL.

Volume, Variété, Vitesse, Véracité, Validité (5 V)

Données non structurées

Big data, NoSQL et Cloud

NoSQL et Big Data analytique

Moteurs NoSQL et modèle de données.

Modes de distribution

Transactions distribuées

## **BASE RELATIONNELLE VS NOSQL**

---

Forces et limites des SGBDR

Structuration forte ou souple, agilité

Norme ACID vs norme BASE

Théorème CAP

Les différents niveaux de cohérence

SQL et performance des jointures

Accès par clé/index en NoSQL

Distribution vs centralisation

Extensibilité verticale et horizontale.

Modèle par agrégat en NoSQL

Redesign des moteurs relationnels pour la distribution.

## **LE MARCHE DU NOSQL**

---

Classification technique

Architecture distribuée

Disponibilité

Cohérence différée

Protocole gossip

Utilisation des timestamps

Règle de majorité

Arbre de Merkle

Patterns et modèles

Bases orientées clé-valeur en mémoire

Bases orientées documents

Bases orientées colonnes distribuées pour le big data opérationnel

Les moteurs orientés graphes

Les moteurs de recherche JSON

Les bases de données de séries de temps

## **CRITERES DE CHOIX**

---

Identifier les utilisations

Aborder une migration

## Les fondamentaux du NoSQL

- Développer efficacement avec une base NoSQL
- Choisir un outil de supervision
- Complexité administrative
- Courbe d'apprentissage
- Interactions avec un SGBDR
- Utiliser un moteur relationnel en mode NoSQL
- NoSQL dans le cloud

## **NOSQL ET BIG DATA ANALYTIQUE**

---

- Big data analytique
- Stockage et traitements
- Moteurs de recherche
- Outils de suggestion
- Détecteurs d'intrusion
- MapReduce
- Machine Learning
- Graphe orienté acyclique
- Graphes distribués
- Flux
- Algorithme PageRank.
- Plateforme intégrée Apache Spark.
- Connexion avec des ETL

---