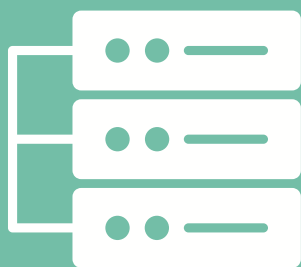


# Formation Cassandra Avancé



[contact@gate-training.com](mailto:contact@gate-training.com)



+216 54 161 325  
+216 73 362 100



12 Boulevard Abdelkader  
Daghrir 4011 Hammam Sousse



[gate-training.com](http://gate-training.com)






## Description

La formation "Cassandra Avancé" est destinée aux utilisateurs expérimentés de Cassandra souhaitant approfondir leurs compétences. Elle couvre des sujets avancés tels que l'optimisation des performances, la gestion fine de la réplication et de la cohérence, la configuration des clusters pour la scalabilité horizontale, et la gestion des partitions et des index. Les participants apprendront également à diagnostiquer et résoudre des problèmes complexes dans un environnement de production, ainsi qu'à sécuriser leur base de données. À la fin de la formation, ils seront capables de gérer et d'optimiser des déploiements Cassandra à grande échelle.

## Objectifs de la formation

- **Objectifs Pédagogiques**

Cette formation hautement technique permet aux administrateurs Cassandra d'acquérir une expertise approfondie sur :

-  L'architecture distribuée avancée (multi-DC, racks, gossip protocol)
-  L'optimisation des performances (tuning JVM, compaction, cache)
-  La sécurisation complète (RBAC, chiffrement TLS)
-  Les opérations critiques (backup/restore, scaling live)
-  Le troubleshooting expert (tracing, diagnostics)



**SUIVEZ NOUS**

## Public Cible

### Profils concernés :

- 🎯 Administrateurs Cassandra expérimentés
- 🎯 Architectes Big Data
- 🎯 Ingénieurs SRE/DevOps

### Prérequis :

- Expérience pratique avec Cassandra
- Connaissance des concepts NoSQL
- Maîtrise de Linux et de la ligne de commande

## Programme Détaillé

### • **Module 1 : Architecture Avancée**

- Topologie physique/logique : DCs, racks, snitches (GossipingPropertyFileSnitch)
- Gossip protocol en détail (échec/détection de nœuds)
- Hinted Handoff et Read Repair
- TP : Simulation de partition réseau

### • **Module 2 : Modélisation Expert**

- Query-Driven Design vs Data Modeling
- Optimisation des schémas : Denormalisation stratégique
- Time Series Data patterns
- TP : Conception pour un cas IoT haute charge



**SUIVEZ NOUS**

---

- **Module 3 : Cluster Multi-DC**

- Stratégies de réplication (NetworkTopologyStrategy)
- Latency vs Consistency (LOCAL\_QUORUM vs EACH\_QUORUM)
- TP : Configuration d'un cluster 3 DCs

- **Module 4 : Cycle de Vie des Données**

- Write Path : Memtables, CommitLog, SSTables
- Read Path : Bloom filters, Key/Row cache
- Compaction : STCS vs LCS vs TWCS
- TP : Analyse SSTable avec sstable-tools

- **Module 5 : Performance Tuning**

- JVM tuning : G1GC vs CMS
- Cache configuration (key\_cache, row\_cache)
- Benchmarking avec cassandra-stress
- TP : Optimisation d'un cluster sous charge

- **Module 6 : Sécurité Entreprise**

- Authentification (PasswordAuthenticator)
- RBAC fin (CREATE/ALTER/EXECUTE permissions)
- Chiffrement : Client-to-node et node-to-node
- TP : Hardening complet d'un cluster



**SUIVEZ NOUS**

---





- **Module 7 : Backup & Recovery**

- Snapshots incrémentiels
- sstableloader pour migrations
- Scénarios DRP (perte de DC complet)
- TP : Restauration cross-DC

- **Module 8 : Monitoring Expert**

- Diagnostics avancés :
  1. Tracing des requêtes
  2. Analyse des tombstones
  3. Monitoring des compactions
- Intégration Prometheus (jmx\_exporter)
- TP : Détection et résolution de bottlenecks

## Travaux pratiques

-  Labs intensifs sur clusters réels (50% du temps)
-  Analyse de cas réels (logs de production)
-  Scénarios de crise (corruption, saturation)
-  Support couvrant Cassandra 4.x

Cette formation exclusive, dispensée par des consultants Cassandra expérimentés, transforme les administrateurs en véritables experts capables de gérer des clusters de plusieurs centaines de nœuds en environnement de production critique. Les participants repartent avec des compétences immédiatement applicables et une compréhension profonde des mécanismes internes.



**SUIVEZ NOUS**

*Scannez-moi!*



*et accéder à l'ensemble  
de nos formations!*



**SUIVEZ NOUS**