

# pgvector & PostgreSQL pour l'IA : Intégrer la Recherche Vectorielle dans vos Bases Relationnelles

*Lien : https://innov-maroc.com/formation/pgvector-postgresql-pour-lia-integrer-la-recherche-vectorielle-dans-vos-bases-relationnelles*

DURÉE
**5 jours (35h)**

RÉFÉRENCE
**BDI80**

CATÉGORIE
**Intelligence Artificielle Générative (IAG)**

INNOV MAROC

## 🎯 OBJECTIFS DE LA FORMATION

À l'issue de cette formation, vous serez capable de :

- ✔ Comprendre les bases de la recherche vectorielle en IA
- ✔ Maîtriser l’utilisation de pgvector dans PostgreSQL
- ✔ Concevoir des architectures hybrides relationnel + vectoriel
- ✔ Implémenter des systèmes de recherche sémantique
- ✔ Construire des pipelines d’embeddings efficaces
- ✔ Optimiser les performances des requêtes vectorielles
- ✔ Intégrer PostgreSQL dans des systèmes IA modernes
- ✔ Développer des applications RAG robustes
- ✔ Gérer la scalabilité des bases vectorielles
- ✔ Sécuriser les données utilisées en IA
- ✔ Exploiter les embeddings pour des cas métiers
- ✔ Étudier des architectures IA en production

INNOV MAROC

## 👥 POUR QUI ?

- ✔ Data engineers
- ✔ Data scientists
- ✔ Machine learning engineers
- ✔ Développeurs backend
- ✔ Architectes logiciels
- ✔ DBA PostgreSQL
- ✔ MLOps engineers
- ✔ Ingénieurs IA
- ✔ DevOps engineers
- ✔ SRE (Site Reliability Engineers)
- ✔ Consultants data & IA
- ✔ Toute personne impliquée dans les systèmes de données et IA



## Programme détaillé

### 1 / Introduction à la recherche vectorielle

- Émergence des embeddings en IA générative
- Cas d’usage de la recherche sémantique
- Limites des bases relationnelles classiques

### 2 / Présentation de pgvector

- Extension pgvector pour PostgreSQL
- Stockage et manipulation de vecteurs
- Compatibilité avec les modèles d’embeddings

### 3 / Architecture d’un système vectoriel sur PostgreSQL

- Schéma de données hybride (relationnel + vecteur)
- Indexation vectorielle (IVF, HNSW)
- Optimisation des performances de recherche

### 4 / Génération et gestion des embeddings

- Modèles d’embeddings (texte, image, multimodal)
- Pipeline de génération des vecteurs
- Stockage et mise à jour des embeddings

INNOV MAROC

### 5 / Recherche sémantique et similarité

- Distance cosinus, euclidienne et produit scalaire
- Requêtes de similarité dans PostgreSQL
- Cas d’usage (RAG, recommandation, recherche intelligente)

### 6 / Intégration avec les applications IA

- APIs de recherche vectorielle
- Intégration dans les architectures LLM
- Construction de systèmes RAG

### 7 / Performance et scalabilité

- Optimisation des index vectoriels
- Partitionnement et sharding des données
- Gestion de volumes massifs de vecteurs

### 8 / Sécurité et gouvernance des données IA

- Protection des données sensibles vectorisées
- Contrôle d’accès et isolation des données
- Conformité et audit

### 9 / Cas d’usage métiers

- Moteurs de recherche intelligents
- Systèmes de recommandation
- Chatbots augmentés par base de connaissances

### 10 / Études de cas et mise en pratique

- Implémentation d’un moteur vectoriel avec PostgreSQL
- Construction d’un système RAG complet

INNOV MAROC

- Bonnes pratiques de production

## Approche pédagogique

- Support Ecrit et Projection
- Exposés Interactifs, Podcasts et Vidéos
- Brainstorming et Jeux de Rôle
- Cas Pratiques et Labs inclus pour leur impact opérationnel
- Test de Validation des Acquis des Connaissances

## Prochaines dates programmées

| | |
|---|---|
| 25 au 29 Jan. 2027 | Présentiel - Casablanca |
| 22 au 26 Mars 2027 | Présentiel - Casablanca |
| 17 au 21 Mai 2027 | Présentiel - Casablanca |
| 12 au 16 Juil. 2027 | Présentiel - Casablanca |
| 06 au 10 Sep. 2027 | Présentiel - Casablanca |

Autres dates possibles sur demande. Contactez-nous pour organiser une session intra-entreprise.

## Réservation & Renseignements

**Téléphone :** +212 522 247 210
**Email :** contact@innov-maroc.com
**Web :** https//www.innov-maroc.com

INNOV MAROC


INNOV MAROC — Tous droits réservés