

Nouveauté

Ref. IA-SPRING

# Spring AI – Intégrer l'IA Générative dans vos applications Spring

2 jours (14 heures)

Perfectionnement

Présentiel ou classe à distance

à partir de

**1750 € HT** par personne (TVA en vigueur)

 Repas inclus en présentiel

Contenu mis à jour le 25/09/2026. Document téléchargé le 02/10/2026.

## Objectifs

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

- Décrire l'architecture et le positionnement de Spring AI
- Intégrer des modèles LLM dans une application Spring Boot
- Mettre en oeuvre des cas d'usage : chat, génération de contenu, RAG
- Connecter Spring AI à différents fournisseurs de modèles
- Mettre en place de la mémoire conversationnelle
- Concevoir une architecture d'Intelligence Artificielle (IA) prête pour la production.

Les compétences visées par cette formation font l'objet d'une évaluation.

## À qui s'adresse cette formation ?

Développeurs Java / Spring, architectes logiciels, Tech Leads, équipes innovation.

### Prérequis

Avoir une bonne maîtrise de Java, une connaissance de Spring Boot, des notions REST, une connaissance basique des API HTTP et connaître quelques concepts autour de la théorie des LLM et de l'IA Générative.

# Programme

## 1 Pendant votre formation

### Spring AI – Intégrer l'IA Générative dans vos applications Spring

Jour 1 – Matin

#### Introduction à l'IA Générative et aux LLM

- Rappels sur les LLM (Large Language Models)
- Fonctionnement général :
  - Tokens
  - Prompts
  - Température
- Limites et risques :
  - Hallucinations
  - Coût
  - Latence
- Architecture type d'une application d'Intelligence Artificielle (IA) moderne

#### Présentation de Spring AI

- Objectifs du projet
- Philosophie : abstraction fournisseur
- Architecture générale
- Concepts clés :
  - ChatModel
  - Prompt
  - EmbeddingModel
  - VectorStore
  - Advisors
  - Memory

#### Mise en place d'un projet Spring AI

- Création d'un projet Spring Boot
- Ajout des dépendances Spring AI
- Configuration des propriétés
- Connexion à un fournisseur LLM :
  - OpenAI-compatible
  - Azure
  - Ollama...

*Exemples de travaux pratiques (à titre indicatif)*

- Création d'un endpoint REST qui interroge un LLM
- Paramétrage du prompt
- Tests via Postman / curl

Jour 1 – Après-midi

**Gestion des prompts et personnalisation**

- Prompt engineering côté backend
- Templates de prompts
- Paramétrage dynamique
- Gestion des erreurs

*Exemples de travaux pratiques (à titre indicatif)*

- Création d'un assistant métier (assistant support client par exemple)
- Gestion d'un prompt structuré

**Mémoire conversationnelle**

- Différence entre chat stateless et stateful
- ConversationMemory
- Stockage en mémoire vs stockage persistant

*Exemples de travaux pratiques (à titre indicatif)*

- Création d'un chatbot avec mémoire conversationnelle
- Gestion multi-utilisateurs

Jour 2 – Matin

**Embeddings et recherche vectorielle**

- Principe des embeddings
- Similarité cosinus
- Introduction au RAG (Retrieval-Augmented Generation)
- Rôle du VectorStore

**Implémenter un RAG avec Spring AI**

- Génération d'embeddings
- Indexation de documents
- Recherche sémantique
- Injection du contexte dans le prompt

*Exemples de travaux pratiques (à titre indicatif)*

- Création d'un mini moteur de recherche documentaire
- Upload de documents

- Question / réponse basée sur le contenu indexé

Jour 2 – Après-midi

### Intégration multifournisseur

- Changement de provider sans modifier le code métier
- Gestion des clés API
- Comparaison performance / coût

### Gestion des outils et fonctions (Function Calling)

- Concept d'outils
- Appel de fonctions backend par le modèle
- Cas d'usage : requête base de données, appel API externe

*Exemple de travaux pratiques (à titre indicatif)*

- Création d'un agent simple capable d'appeler un service métier

### Performance, sécurité et mise en production

- Gestion des timeouts
- Limitation des coûts
- Logging et observabilité
- Sécurisation des endpoints
- Protection contre les prompt injections
- Bonnes pratiques d'architecture

*Exemples de travaux pratiques (à titre indicatif)*

- Atelier final (fil rouge)
- Mise en oeuvre d'un mini projet complet :
  - API Spring Boot
  - Chat avec mémoire
  - RAG sur documents
  - Appel d'un service métier
  - Gestion des erreurs

## Financement

Plusieurs dispositifs de financement sont accessibles via les OPCO (Opérateurs de Compétences), organismes agréés par le ministère du Travail dont le rôle est d'accompagner, collecter et gérer les contributions des entreprises au titre du financement de la formation professionnelle.

Pour plus d'information, une équipe de gestionnaires SKOLAE Formation spécialisée vous accompagne dans le choix de vos formations et la gestion administrative.

[Nous contacter pour en savoir plus →](#)

## Modalités pédagogiques

Formation délivrée en présentiel ou distanciel\* (blended-learning, e-learning, classe virtuelle, présentiel à distance).

Le formateur alterne entre méthode\*\* démonstrative, interrogative et active (via des travaux pratiques et/ou des mises en situation).

Variables suivant les formations, les moyens pédagogiques mis en oeuvre sont :

- Ordinateurs Mac ou PC (sauf pour certains cours de l'offre Management), connexion internet fibre, tableau blanc ou paperboard, vidéoprojecteur ou écran tactile interactif (pour le distanciel)
- Environnements de formation installés sur les postes de travail ou en ligne
- Supports de cours et exercices

En cas de formation intra sur site externe à M2i, le client s'assure et s'engage également à avoir toutes les ressources matérielles pédagogiques nécessaires (équipements informatiques...) au bon déroulement de l'action de formation visée conformément aux prérequis indiqués dans le programme de formation communiqué.

\* nous consulter pour la faisabilité en distanciel

\*\* ratio variable selon le cours suivi

[Accessibilité aux personnes en situation de handicap](#)

## Détails de la session

Du 5 janvier 2027 au 6 janvier 2027 (2 jours / 14 heures)

**À distance**

Du 5 janvier 2027 au 6 janvier 2027

**À distance**

- 5 janvier 2027 ..... 9h00 – 16h30
- 6 janvier 2027 ..... 9h00 – 16h30