

# Génération de code par l'IA Générative

## Description

Cette formation propose une approche concrète et encadrée de la génération de code par l'IA générative.

À travers des ateliers pratiques en petits groupes, les participants apprennent à générer, tester, corriger et documenter du code de manière fiable et sécurisée.

L'accent est mis sur l'intégration responsable de l'IA dans les environnements de développement et sur le maintien d'un regard critique sur le code produit.

## Durée

2.00 jours (14.00 heures)

## Profils des stagiaires et prérequis

### Profils :

- Développeurs backend, frontend ou full-stack
- Data engineers, ML engineers
- Développeurs Python, JavaScript, Java, R, SQL

### Prérequis :

- Pratique régulière du développement logiciel
- Connaissance d'au moins un langage de programmation

## Objectifs pédagogiques

- Comprendre comment utiliser les capacités avancées des IA génératives pour optimiser la production et la qualité du code
- Maîtriser les techniques de génération automatique de code, de tests et de documentation
- Identifier et corriger efficacement les bugs et vulnérabilités via l'IA
- Appliquer les bonnes pratiques d'intégration sécurisée et responsable de l'IA dans les environnements de développement
- Garder un regard critique sur le code produit

## Programme détaillé

- Introduction à l'IA Générative pour le développement logiciel
  - Principes de fonctionnement des IA génératives
  - IA générative appliquée au code, limites, risques, où elle aide vraiment
  - Panorama des principaux outils IA pour le développement
- Utilisation de l'IA Agentique pour le code
  - Introduction au Coding Agentique: boucle “plan → edit → run → fix → commit”
  - Démo “agent loop” (VS Code Copilot Agent Mode): l'agent choisit des fichiers, propose des modifications, itère sur les erreurs via feedback (build/tests), et peut s'appuyer sur des outils via MCP.
  - Atelier 1 (guidé): Feature + tests + documentation: définition du “Définition of Done”, demande structurée, exécution, correction, et mini code review.
- Optimisation du développement grâce au Agentique Coding

- Les MCP en pratique: configuration de serveurs MCP, et outils (accès GitHub, scripts internes, docs, schémas, tickets..)
- Multi-agent: passer du “single agent” à des équipes d’agents (spécialisation, coordination, parallélisation sur plusieurs fenêtres de contexte).
- Bonnes pratiques
  - Personnalisation avancée des environnements de développement (MCPs, extensions spécifiques, AGENTS.md, skills.md ..)
  - Garde fou & LLMOps: politiques d'accès MCP, gestion des secrets, validation systématique par tests + revue, Sandboxing d'agent et règles de confidentialité.
- Atelier 2
  - Création d'un MCP sur ressource interne
  - Exemple de monitoring/traces end-to-end de LLM avec LangFuse

## Organisation de la formation

### Moyens pédagogiques et techniques

- Support récapitulatif
- Utilisation de VSCode et de différents outils IA

### Dispositif de suivi de l'exécution et d'évaluation des objectifs de la formation

- Exercices interactifs
- Scénarios réalistes et sessions de vibe coding stimulantes
- Mini-projets permettant une mise en pratique immédiate et concrète