

Nouveauté

Ref. IA-APLLLM

# Concevoir, intégrer et déployer des applications basées sur des LLM

3 jours (21 heures)

Perfectionnement

Présentiel ou classe à distance

à partir de

**2 625 € HT** par personne (TVA en vigueur)

 Repas inclus en présentiel

Contenu mis à jour le 25/09/2026. Document téléchargé le 07/10/2026.

## Objectifs

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

- Concevoir, intégrer et déployer des applications basées sur les modèles de langage (LLM)
- Mettre en oeuvre des frameworks modernes comme LangChain, OpenAI, Hugging Face...

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

## À qui s'adresse cette formation ?

Développeurs, architectes techniques, ingénieurs IA et toute personne intervenant sur des projets d'application IA.

### Prérequis

Avoir une connaissance intermédiaire de Python, des notions de base en API REST et savoir utiliser un éditeur comme VSCode ou Jupyter Notebook.

# Programme

## 1 Pendant votre formation

### Concevoir, intégrer et déployer des applications basées sur des LLM

Jour 1 – Matin

Fondamentaux des LLM et de l'IA Générative

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

- Définition et concepts clés
- Historique et évolution des modèles de langage
- Présentation des principaux modèles :
  - GPT
  - Claude
  - LLaMA
  - Mistral...
- Cas d'usage concrets en entreprise

#### Exemples de travaux pratiques (à titre indicatif)

- Atelier : Utilisation des API OpenAI
  - Mise en place de l'environnement Python
  - Appels simples à l'API OpenAI (chat, completion, embeddings)
  - Exemples pratiques

Jour 1 – Après-midi

Fondamentaux des LLM et de l'IA Générative – Suite

#### Comprendre les LLM en profondeur

- Fonctionnement interne :
  - Tokens
  - Context window
  - Température
  - Top-k
  - Top-p
- Initiation au prompt engineering
- Limites, biais, hallucinations

#### Exemples de travaux pratiques (à titre indicatif)

- Atelier : Prompt engineering
  - Techniques : prompt structuré, few-shot prompting, chain-of-thought
  - Exercices de conception de prompts pour des tâches variées

Jour 2 – Matin

LangChain et intégration avec des données

### Introduction à LangChain

- Présentation de l'architecture de LangChain
- Composants essentiels :
  - PromptTemplate
  - LLMChain
  - Tools
  - Agents
- Comparaison avec d'autres frameworks

*Exemples de travaux pratiques (à titre indicatif)*

- *Atelier : Construction de chaînes simples avec LangChain*
  - *Création d'une LLMChain*
  - *Ajout de mémoire conversationnelle*
  - *Gestion des paramètres*

Jour 2 – Après-midi

LangChain et intégration avec des données – Suite

### Intégration de données externes (RAG)

- Principe du Retrieval-Augmented Generation
- Embeddings et vector stores (FAISS, ChromaDB, Pinecone)
- Traitement de documents : PDF, Markdown, pages Web

*Exemples de travaux pratiques (à titre indicatif)*

- *Atelier : Système de question-réponse sur documents*
  - *Indexation et chargement de documents*
  - *Mise en place d'un chatbot contextuel*
  - *Utilisation de LangChain RetrievalQA*

Jour 3 – Matin

Agents, outils et déploiement d'applications LLM

### Agents et intégration d'outils

- Définition et fonctionnement des agents dans LangChain
- Création et personnalisation d'un agent
- Ajout de tools (web search, calcul, API, base de données)

*Exemples de travaux pratiques (à titre indicatif)*

- *Atelier : Création d'un assistant intelligent*
  - *Agent avec capacités multi-outils*

- *Scénario d'usage : assistant de support ou copilote métier*

Jour 3 – Après-midi

Agents, outils et déploiement d'applications LLM – Suite

### Déploiement et bonnes pratiques

- Déploiement avec FastAPI ou Streamlit
- Optimisation des coûts et gestion des appels API
- Sécurité, monitoring, versioning

*Exemples de travaux pratiques (à titre indicatif)*

- *Atelier final : mini-projet encadré au choix parmi :*
  - *Chatbot documentaire*
  - *Assistant de résumé automatisé*
  - *Recherche intelligente sur base métier*
- *Présentation des résultats en fin de journée*

## 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 7 octobre 2026 au 9 octobre 2026 (3 jours / 21 heures)

Strasbourg

Du 7 octobre 2026 au 9 octobre 2026

Strasbourg

- 7 octobre 2026 ..... 9h00 – 16h00
- 8 octobre 2026 ..... 9h00 – 16h00
- 9 octobre 2026 ..... 9h00 – 16h00