

Sessions garanties disponibles

# Formation LangGraph : concevoir des agents IA orchestrés

Réf. SF34534

Construisez des applications IA multi-agents capables de raisonner, mémoriser et collaborer grâce aux graphes d'exécution LangGraph !

|              |                                   |                                 |                        |
|--------------|-----------------------------------|---------------------------------|------------------------|
| 2 j<br>Durée | 1 700 € HT<br>Inter / participant | 4 000 € HT<br>Intra (≤12 pers.) | 13<br>Sessions à venir |
|--------------|-----------------------------------|---------------------------------|------------------------|

## Objectifs pédagogiques

- ✓ Modéliser un workflow IA sous forme de graphe dirigé avec LangGraph
- ✓ Concevoir un système multi-agents avec des rôles spécialisés et une orchestration structurée
- ✓ Implémenter un agent LLM avec gestion d'état et mémoire persistante
- ✓ Intégrer des outils externes (API, fonctions Python) dans un graphe d'exécution
- ✓ Utiliser les checkpointers pour assurer la persistance et le rejeu (time travel) d'un graphe
- ✓ Diagnostiquer et déboguer le comportement d'un agent grâce aux mécanismes de replay

## Public visé & prérequis

**Public visé** Data scientists, Développeurs

**Prérequis**- Connaissances de base en Python - Notions élémentaires sur les LLM (Large Language Models) et le prompting - Familiarité avec l'écosystème LangChain (concepts de base)

## Programme détaillé

### Introduction à LangGraph et aux workflows IA

- Écosystème LangChain et positionnement de LangGraph : comprendre le rôle de LangGraph dans l'architecture d'applications IA modernes
- Cas d'usage des agents LLM : chatbots conversationnels, assistants autonomes, systèmes multi-agents
- Graphes dirigés pour l'IA : pourquoi modéliser un workflow sous forme de nœuds et d'arêtes plutôt qu'une chaîne linéaire
- Architecture d'un graphe LangGraph : nœuds, arêtes, conditions de routage et flux d'exécution

#### Activités pratiques :

- Installation de l'environnement et création d'un premier graphe LangGraph minimal
- Cartographie d'un cas d'usage réel sous forme de graphe (identification des nœuds et arêtes)

### Construction d'un agent LLM avec LangGraph

- Création d'un agent mono-tâche : définir un graphe simple avec un nœud LLM et une boucle de décision
- Gestion de l'état (StateGraph) : structurer les données qui circulent entre les nœuds du graphe
- Mémoire conversationnelle : intégrer l'historique des échanges dans le contexte de l'agent
- Visualisation du graphe : outils de rendu et d'interprétation pour comprendre le flux d'exécution

#### Activités pratiques :

- Transformation d'un chatbot classique en agent LangGraph avec mémoire conversationnelle
- Visualisation et analyse du flux d'exécution d'un agent sur un scénario concret

### Persistance et mécanismes de rejeu

- Checkpointers : sauvegarder l'état d'un graphe à chaque étape pour garantir la reprise après interruption
- Time travel : rejouer un graphe depuis un point de sauvegarde pour tester des variantes décisionnelles

- Stratégies de persistance : choisir le backend adapté (mémoire, SQLite, base de données) selon le contexte d'usage
- Débogage par le rejeu : utiliser le time travel comme outil de diagnostic pour comprendre le comportement d'un agent

#### Activités pratiques :

- Mise en place de checkpoints et test de reprise après interruption simulée
- Rejeu d'un scénario avec le time travel pour comparer deux chemins décisionnels

### Orchestration multi-agents

- Architecture multi-agents : concevoir un système où plusieurs agents spécialisés collaborent via un graphe partagé
- Rôles et responsabilités : définir des agents avec des périmètres distincts (recherche, analyse, rédaction, validation)
- Collaboration et délégation : mécanismes de routage pour diriger le flux vers le bon agent selon le contexte
- Gestion des conflits et convergence : stratégies pour agréger les résultats de plusieurs agents

#### Activités pratiques :

- Conception d'un système multi-agents pour un assistant de réservation intelligent
- Implémentation d'un graphe avec routage conditionnel entre agents spécialisés

### Intégration d'outils externes et tool calling

- Tool calling avec LangGraph : permettre à un agent d'invoquer des fonctions Python ou des API tierces
- Connecteurs et outils personnalisés : créer des outils métier (accès base de données, appels API REST, recherche web)
- Prise de décision dynamique : laisser le LLM choisir quel outil utiliser en fonction du contexte
- Robustesse des appels : gestion des erreurs, timeouts et retries dans un graphe d'exécution

#### Activités pratiques :

- Création d'un outil personnalisé et intégration dans un agent LangGraph
- Mini-projet combinant mémoire persistante, multi-agents et outils externes

### Bonnes pratiques et perspectives de mise en production

- Organisation du code : structurer un projet LangGraph maintenable et testable
- Tests et validation : stratégies pour tester un graphe d'agents (tests unitaires, scénarios de bout en bout)
- Streaming et réactivité : notions de streaming pour des interactions en temps réel avec l'utilisateur
- Perspectives de déploiement : panorama des options pour mettre un agent en production (API, conteneurisation, plateformes cloud)

#### Activités pratiques :

- Refactoring d'un graphe existant selon les bonnes pratiques de structuration
- Réalisation d'un mini-projet intégrateur mobilisant l'ensemble des compétences acquises

### Prochaines sessions

| DATE       | LIEU            | STATUT           |
|------------|-----------------|------------------|
| 07/12/2026 | à distance      | Sur confirmation |
| 11/02/2027 | Lyon            | Sur confirmation |
| 11/02/2027 | Aix-en-Provence | Sur confirmation |
| 11/02/2027 | Grenoble        | Sur confirmation |
| 11/02/2027 | à distance      | Sur confirmation |
| 25/05/2027 | Lyon            | Sur confirmation |

## Pourquoi choisir Sparks Formation ?

20 ans d'expertise IT, des formateurs experts et des sessions garanties contre l'annulation.

20 ans  
d'expertise

1 068+  
formations

11 178  
apprenants formés/an

+67  
Net Promoter Score

### Avis des participants

4,9/5 — 190 avis

**Anne-Lise C.** — Très bonne adaptation du formateur au public et au niveau d'attente.

**Marie G.** — La formatrice était très pédagogue et bienveillante ! Elle a su nous partager sa passion et donner envie de pratiquer à la suite Voilà bien longtemps que je...

### Votre formateur

**Camilo R.** — Formateur

Camilo intervient notamment sur l'IA appliquée aux métiers et sa gouvernance, ainsi que sur l'ingénierie des LLM et l'IA générative. Son activité de formation a débuté en 2024. La conception...

### Ils nous font confiance

Cette année notre filière Intelligence artificielle & Data Science a accompagné plus de 544 entreprises dont :

SOPRA STERIA THALES GLOBAL SERVICES ARTELIA AXA ASSISTANCE FRANCE GRANT THORNTON FRANCE AKKODIS DIGITAL SAS  
MEDIABRANDS CEGEDIM COVAGE INFRA SNCF - E.SNCF SOLUTIONS +534 autres

### Financement & certifications

Cette formation est éligible aux financements OPCO et FNE-Formation. Nos équipes vous accompagnent dans le montage de votre dossier.



### Réservez votre place dès maintenant

20 ans d'expertise · 1 000+ formations · NPS +67 · réponse sous 24h ouvrées

**0 805 950 800**

demande@sparks-formation.com