

# Conception de Systèmes Multi-Agents avec LangGraph : Graphes d'État, Cycles et Collaboration Inter-Agents

*Lien : https://innov-maroc.com/formation/conception-de-systemes-multi-agents-avec-langgraph-graphes-detat-cycles-et-collaboration-inter-agents*

DURÉE
**5 jours (35h)**

RÉFÉRENCE
**BDI124**

CATÉGORIE
**IA Agentique et Systèmes Multi-Agents**

INNOV MAROC

## 🎯 OBJECTIFS DE LA FORMATION

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

- ✔ Comprendre les architectures multi-agents avec LangGraph
- ✔ Savoir modéliser des workflows sous forme de graphes d’état
- ✔ Concevoir des systèmes IA avec cycles et boucles contrôlées
- ✔ Développer des agents collaboratifs interconnectés
- ✔ Gérer efficacement l’état et la mémoire des systèmes
- ✔ Intégrer des outils externes dans des graphes IA
- ✔ Optimiser les performances des workflows multi-agents
- ✔ Assurer la robustesse et la fiabilité des systèmes
- ✔ Implémenter des architectures IA complexes et évolutives
- ✔ Développer des solutions d’automatisation avancée
- ✔ Maîtriser les concepts de coordination inter-agents
- ✔ Étudier des cas concrets d’implémentation LangGraph

## 👥 POUR QUI ?

- ✔ Ingénieurs IA
- ✔ Développeurs logiciels
- ✔ Data scientists
- ✔ Architectes logiciels
- ✔ Machine learning engineers
- ✔ Consultants en IA
- ✔ Chefs de projet IA
- ✔ Product managers techniques
- ✔ Responsables innovation digitale
- ✔ Analystes data
- ✔ Toute personne impliquée dans la conception de systèmes IA avancés

INNOV MAROC



## Programme détaillé

### 1 / Introduction aux systèmes multi-agents avec LangGraph

- Définition des systèmes multi-agents
- Positionnement de LangGraph dans l’écosystème IA
- Cas d’usage des architectures basées sur graphes

### 2 / Fondamentaux des graphes d’état (State Graphs)

- Notion de nœuds, états et transitions
- Modélisation des workflows IA
- Représentation des processus décisionnels

### 3 / Architecture LangGraph

- Structure d’un graphe d’exécution
- Gestion des flux entre agents
- Orchestration des tâches complexes

### 4 / Cycles et boucles dans les workflows IA

- Gestion des boucles de raisonnement
- Itérations et révisions des décisions
- Contrôle des conditions de sortie

INNOV MAROC

### 5 / Collaboration inter-agents

- Communication entre agents spécialisés
- Répartition des rôles et responsabilités
- Coordination des actions multi-agents

### 6 / Gestion de l’état et de la mémoire

- Stockage et mise à jour des états
- Gestion du contexte partagé
- Persistences des informations critiques

### 7 / Intégration d’outils et fonctions externes

- Appels d’API dans les graphes
- Utilisation de tools dans les workflows
- Extension des capacités des agents

### 8 / Gestion des erreurs et robustesse des systèmes

- Détection des incohérences de flux
- Reprise après erreur
- Monitoring des exécutions

### 9 / Optimisation des performances des graphes IA

- Réduction de la complexité des workflows
- Optimisation des chemins d’exécution
- Amélioration des temps de réponse

### 10 / Études de cas et projets pratiques

- Construction d’un système multi-agents complet
- Analyse de workflows LangGraph réels

INNOV MAROC

- Bonnes pratiques d’architecture

## 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

| | |
|---|---|
| 30 Nov. au 04 Déc. 2026 | Distanciel |
| 15 au 19 Fév. 2027 | Présentiel - Casablanca |
| 12 au 16 Avr. 2027 | Présentiel - Casablanca |
| 07 au 11 Juin 2027 | Présentiel - Casablanca |
| 02 au 06 Août 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