



Maîtriser LangChain Pour Concevoir Des Applications IA Avancées

Lien :

<https://innov-systems.com/formation/matriser-langchain-pour-concevoir-des-applications-ia-avancees>

 DURÉE
4 jours (28h)

 RÉFÉRENCE
BSI466

 CATÉGORIE
Intelligence Artificielle

OBJECTIFS DE LA FORMATION

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

- ✓ Comprendre en profondeur les concepts fondamentaux et avancés de LangChain (prompts, chaînes, mémoire, agents)
- ✓ Concevoir et optimiser des prompts dynamiques pour des interactions IA efficaces et précises
- ✓ Développer des agents intelligents intégrant des données internes et externes
- ✓ Mettre en œuvre des systèmes de recherche sémantique et de question-réponse performants
- ✓ Intégrer LangChain à d'autres frameworks et outils IA pour créer des solutions hybrides
- ✓ Déployer, superviser et sécuriser des applications LangChain en environnement cloud
- ✓ Appliquer les bonnes pratiques éthiques et de conformité aux projets IA

POUR QUI ?

- ✓ Développeurs, data scientists et ingénieurs en IA souhaitant créer et optimiser des applications IA complexes
- ✓ Architectes de solutions et chefs de projet technique travaillant sur l'intégration de LLM et d'agents intelligents
- ✓ Professionnels IT désireux d'acquérir une expertise approfondie sur LangChain et ses cas d'usage avancés



Programme détaillé

1 / INTRODUCTION ET PRISE EN MAIN DE LANGCHAIN

- Présentation de l'écosystème LangChain et de ses avantages compétitifs
- Installation et configuration optimisée (local, Google Colab, environnements cloud)
- Concepts clés : prompts, chaînes, mémoire, agents
- Travailler avec plusieurs modèles (OpenAI, Mistral, Hugging Face, etc.)
- Comparaison coût/performance des modèles pour différents projets
- Mises en pratique :
 - Installation complète et vérification
 - Création d'un chatbot basique avec mémoire
 - Test de modèles différents pour la même tâche

2 / CONCEPTION AVANCÉE DE PROMPTS ET CHAÎNES

- Principes d'un prompt efficace : clarté, contexte, contraintes
- Techniques avancées : prompts dynamiques, conditionnels, multi-étapes
- Anatomie d'une chaîne : structuration, flux de données, sorties formatées
- Chaînes séquentielles vs. parallèles : choix et optimisation
- Mises en pratique :
 - Création d'une chaîne multi-étapes pour extraire et reformuler des informations
 - Optimisation d'un prompt pour améliorer la précision d'un modèle

3 / AGENTS INTELLIGENTS ET INTÉGRATION DE SOURCES DE DONNÉES

- Création et configuration d'agents LangChain : rôles, objectifs, outils
- Connexion à des API (Google Search, Wolfram Alpha, APIs internes)
- Intégration de bases SQL et NoSQL, gestion des formats variés (PDF, Word, CSV)
- Recherche sémantique : embeddings, indexation, similarité
- Mises en pratique :

- Développement d'un agent capable d'interroger une base documentaire interne
- Ajout d'outils de synthèse et de résumé automatique
- Implémentation d'un moteur de recherche contextuel

4 / SYSTÈMES DE QUESTION-RÉPONSE ET NLU AVANCÉ

- Architecture d'un système QA basé sur des documents
- Amélioration de la pertinence via filtrage et reformulation
- Traitement de documents non structurés et extraction d'informations clés
- Analyse de sentiment et classification de texte multilingue
- Mises en pratique :
 - Création d'un assistant documentaire pour répondre à des questions métiers
 - Développement d'un système QA multilingue

5 / INTÉGRATION AVEC D'AUTRES FRAMEWORKS ET OUTILS

- Interopérabilité avec TensorFlow, PyTorch pour l'enrichissement de modèles
- Utilisation conjointe avec des outils de visualisation (Dash, Matplotlib)
- Pipelines hybrides : IA générative + IA prédictive
- Caching et optimisation pour réduire la latence
- Mises en pratique :
 - Création d'un tableau de bord interactif connecté à un agent LangChain
 - Pipeline combinant extraction de données et prédiction

6 / OPTIMISATION, DÉPLOIEMENT ET SUPERVISION

- Gestion de la mémoire et maintien de l'état (conversations longues, sessions multiples)
- Réduction des coûts et optimisation des ressources
- Tests unitaires et validation de performance
- Déploiement sur différents environnements cloud (Azure, AWS, GCP)
- Outils de monitoring et traçage (LangFuse, autres)
- Mises en pratique :

- Déploiement d'un assistant sur un serveur cloud
- Mise en place d'un suivi en temps réel des performances

7 / ÉTHIQUE, SÉCURITÉ ET CONFORMITÉ

- Enjeux éthiques : biais, transparence, responsabilité
- Protection des données et conformité RGPD
- Techniques d'anonymisation et sécurisation des flux de données
- Bonnes pratiques pour des applications IA fiables et respectueuses
- Mises en pratique :
- Audit éthique d'un projet IA
- Application de mesures de protection des données dans un workflow LangChain

8 / PROJET FIL ROUGE

- Conception d'une application complète avec LangChain intégrant :
- Chaînes complexes
- Agents intelligents connectés à des bases de données
- Système QA multilingue
- Déploiement cloud et monitoring
- Présentation et démonstration du projet final

🔗 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

 21 au 24 Juil. 2026

 Présentiel - Casablanca

 15 au 18 Sep. 2026

 Distanciel

 10 au 13 Nov. 2026

 Distanciel

 Autres dates possibles sur demande. Contactez-nous pour organiser une session intra-entreprise.

Réservation & Renseignements

 **Téléphone** : +212 522 247 210

 **Email** : contact@innov-systems.com

 **Web** : <https://www.innov-systems.com>

Document généré le 15/07/2026 — Réf : BSI466
Innov Systems — Tous droits réservés