



## Concevoir des Agents avec LangChain et LangGraph.

---

Durée : 3 jours (21h) – Réf : AGENTS

Nouveau Cours 2026



# Méthode pédagogique

Composée à 70% de pratique, cette formation utilise des exercices illustrés et didactiques.

Une évaluation quotidienne de l'acquisition des connaissances de la veille est effectuée.

Une synthèse est proposée en fin de formation.

Une évaluation à chaud sera proposée au stagiaire à la fin du cours.

Un support de cours sera remis à chaque participant comprenant les slides sur la théorie, les exercices.

Une feuille d'émargement par demi-journée de présence est fournie en fin de formation ainsi qu'une attestation de fin de formation si le stagiaire a bien assisté à la totalité de la session.

# Présentation

L'Intelligence Artificielle est en pleine mutation. L'engouement actuel pour les agents IA et l'IA Agentique est dû à leur capacité à résoudre la principale limitation des technologies précédentes : le manque d'autonomie proactive sur les tâches complexes.

Les agents transforment l'IA d'un simple **outil réactif** (qui attend des instructions) en un **collaborateur autonome** (qui peut planifier, raisonner et agir) pour atteindre des objectifs complexes sans intervention humaine constante.

Cette formation intensive de 3 jours est conçue pour toutes personnes ayant des compétences techniques data et prêtes à faire évoluer leurs applications LLM d'un stade linéaire à une application dynamique et intelligente.

A l'issue de cette formation, vous serez en mesure de concevoir des systèmes capables d'exécuter des **tâches complexes en plusieurs étapes** et de s'adapter à leur environnement en utilisant LangGraph, le framework d'orchestration le plus puissant pour créer des boucles de raisonnement sophistiquées et des systèmes multi-agents.



# Objectifs

- Comprendre la Philosophie : Maîtriser les principes fondamentaux et la valeur stratégique de l'Intelligence Artificielle Agentique (Agentic AI) - planification, réflexion, action).
- Maîtriser les Fondations Techniques de LangChain
- Implémenter l'Autonomie : Concevoir et construire des agents autonomes basés sur le modèle de raisonnement ReAct avec LangGraph.
- Orchestrer la Collaboration : Modéliser et développer des systèmes complexes impliquant plusieurs agents spécialisés et un Agent Routeur.
- Optimiser et Déployer : Appliquer des techniques d'optimisation des coûts, garantir la qualité et la sécurité des agents, et préparer leur déploiement en environnement de production.

# Audience

Développeurs, Data Engineers, Data Scientists

# Pré-requis Positionnement

La connaissance du langage Python est nécessaire ainsi qu'une connaissance des **bases du Machine Learning** ou avoir suivi la formation « Pensez comme un DataScientist ».

Des bases en **LLM et RAG** sont requises ou avoir suivi la formation “Maîtriser les LLM et le RAG pour l'IA Générative”

Afin de valider les compétences et les pré-requis de chaque participant, en amont de la formation, le formateur organise un entretien téléphonique. Il confirme alors que le participant a le niveau nécessaire et que le contenu répond bien à ses attentes.



# Le formateur

Le formateur est un expert du domaine qui intervient sur le sujet depuis plusieurs années en formation mais aussi lors de mission d'audit, de développement et de conseil. Dotée d'une grande qualité d'écoute, sa pédagogie et sa compétence technique vous permettront d'acquérir les compétences sur le sujet. Il saura alterner entre théorie, pratique, et retours d'expérience.

# Programme

## L'IA Agentique : Théorie et enjeux

- Définition de l'Agentic AI : le cycle Perception, Raisonnement, Action, Apprentissage.
- Différences clés : Agents Traditionnels vs. IA Générative vs. IA Agentique.
- Le modèle de raisonnement ReAct (Reasoning and Acting) et son importance.
- Rôle des Outils (Tools) et des Prompts pour un raisonnement fiable.

## Conception d'un Agent Autonome avec LangChain

- Les Fondations : LLMs et Prompts, Tools (Outils), Retrievers et Vector Stores :
- L'Assemblage : LangChain Expression Language (LCEL): Concepts de Runnables, Les Chaînes (Chains)
- Transition vers LangGraph

## Découverte du Framework LangGraph

- Présentation de LangGraph : pourquoi orchestrer des agents ?
- Concepts fondamentaux : Graph, State (état partagé), Nœuds (Nodes) et Arêtes (Edges).

## Le Triptyque de l'Agent Autonome : État, Outils et Moteur ReAct

- Création d'un State structuré pour le graphe (gestion des entrées/sorties)
- Définition des fonctions d'outils Python (@tool)
- Implémentation de la boucle ReAct

## Amélioration et Robustesse de l'Agent

- Gestion avancée de l'Etat et de la Mémoire
- Auto-correction et résilience

## L'orchestration Multi-Agents

- Découverte des architectures Multi-Agents
- Modèles d'Interaction Multi-Agents: Pipeline vs Group Chat
- Gestion des flux avec le Router Agent
- Concepts Théoriques de la Communication Agentique : Introduction aux protocoles émergents A2A et MCP

## Systèmes Complexes, Optimisation

- Modélisation & Implémentation d'un Workflow en chaîne
- Gestion des cycles d'Approbation et de Consolidation
- Optimisation des Coûts et Performance
- Mise en place de garde-fous

## Qualité, Déploiement & Perspectives

- Qualité des Agents : Observabilité, Journalisation, Traçage, Évaluation, Métriques
- Du prototype à la production : Bonnes pratiques & utilisation de A2A
- Tendances Futures et interopérabilité



• 40 rue des Filatiers 31000 TOULOUSE  
• Organisme de formation : 73 31 08023 31  
• SIRET : 812 673 903 00017

# Modalités et délais d'accès à la formation

Les inscriptions sont possibles jusqu'à 48 heures ouvrées avant le début de la formation, en interentreprises, dans la limite des places disponibles.

Pour les formations organisées en intra entreprise, la liste des participants peut être modifiée jusqu'à 24h ouvrés avant le début de la formation.

# Accessibilité de la formation

RETENGR facilite l'accessibilité de ses formations.

Cette formation est accessible aux personnes en situation de handicap.

Si vous avez un besoin d'accès spécifique, contactez Céline BOURREIL ([celine.bourreil@retengr.com](mailto:celine.bourreil@retengr.com)) qui étudiera avec Handifeel's (notre référent handicap) votre demande et vous proposera les meilleures solutions



**Vous allez nous adorer si  
comme nous vous pensez que...**

# Une formation doit être au service de la performance du collaborateur et de l'entreprise

Ceci nécessite une quête constante d'excellence de la part de l'organisme formateur avec une adaptation systématique aux enjeux de l'entreprise, la mise à jour régulière des supports de cours et une veille technologique indispensables pour toujours être à la pointe du domaine.



# L'expertise technique est aussi importante que les qualités pédagogiques



Nos formateurs sont tous des experts de leur domaine. Mais qu'ont-ils de plus que les autres ? Nous les sélectionnons en plus pour leurs qualités de pédagogue et leurs méthodes d'enseignements. Nous plaçons les qualités pédagogiques au même niveau que l'expertise afin que nos stagiaires tirent le meilleur de leurs formations.

# L'excellence naît de l'excellence

Beaucoup de nos clients se classent parmi les leaders de leurs industries respectives ou parmi les start-ups les plus prometteuses. Nous savons que former les collaborateurs de telles entreprises nécessite de prêter attention à chaque détail en prodiguant un accompagnement à la hauteur de l'ambition de nos stagiaires. C'est pourquoi nous savons faire des leaders d'aujourd'hui les champions de demain !



retengr

Faire du leader  
d'aujourd'hui, le champion  
de demain