+33 (0)1 48 10 09 46
formation@ambient-it.net
140 Avenue Jean Lolive 93500 Pantin - France

Mis à jour le 09/11/2026

S'inscrire

Formation Agentic Data Stack

3 jours (21 heures)

Présentation

L'Agentic Data Stack associe les agents IA aux données métier pour concevoir des applications capables de rechercher, analyser et restituer des informations. Avec LangChain, LangGraph, CrewAI et AutoGen comme socle pédagogique, explorez les outils, les graphes et la collaboration entre agents pour construire des traitements contrôlés et adaptés à vos usages.

Notre formation Agentic Data Stack vous permettra de dépasser les démonstrateurs pour concevoir des assistants data structurés, connectés à vos sources et évalués sur des critères métier concrets.

Vous apprendrez à développer des agents avec LangChain pour interroger des données, puis à orchestrer leurs étapes avec LangGraph en intégrant état, persistance et validation humaine. Vous organiserez également des équipes avec CrewAI et AutoGen pour répartir les tâches et contrôler les échanges.

À l'issue de la formation, vous serez en mesure de sélectionner une architecture agentique adaptée, de produire des résultats structurés et de limiter les risques liés aux accès aux données et aux appels d'outils.

Cette formation aborde également les tests et l'observabilité pour mesurer la qualité, suivre les coûts et préparer le déploiement. Un fil rouge pratique vous permettra de comparer les quatre technologies sur un même besoin d'analyse de données.

Comme toutes nos formations, celle-ci vous présentera **la dernière version stable** de la technologie et ses nouveautés.

Objectifs

- Choisir entre LangChain, LangGraph, CrewAI et AutoGen selon les contraintes du cas d'usage
- Développer un agent connecté à des données structurées et documentaires avec des sorties validées
- Construire un workflow avec état, persistance et validation humaine
- Organiser une collaboration multi-agents avec des responsabilités et des conditions d'arrêt explicites
- Évaluer la qualité, les coûts et la sécurité d'une application agentique avant son déploiement

Public visé

- Développeur Python
- Data Engineer
- Data Scientist
- Ingénieur IA
- Architecte data

Pré-requis

- Pratique de Python avec fonctions, classes, annotations de types et gestion des exceptions
- Connaissance de SQL pour consulter des tables et réaliser des jointures simples
- Expérience des appels à des API REST et de la manipulation de données au format JSON dans des scripts
- Compréhension des modèles de langage, des prompts et des principes de recherche documentaire augmentée

Pré-requis techniques

- Poste sous Windows 11 ou macOS ou Linux avec 16 Go de mémoire vive recommandés et 10 Go d'espace disponible
- Installation de Python 3.12 et de uv avec autorisation de créer des environnements virtuels séparés
- Éditeur Visual Studio Code et client Git installés avant la session
- Connexion Internet stable autorisant les dépôts de paquets et les services de modèles utilisés pendant les ateliers
- Accès à une API de modèle compatible avec les appels d'outils, clé active et quota disponible, sans carte graphique dédiée nécessaire pour les ateliers prévus

Programme de notre formation Agentic Data Stack

[Jour 1 - Matin]

Fondations et premier agent LangChain

- Positionnement de LangChain, LangGraph, CrewAI et AutoGen dans une architecture data agentique
- Distinction entre workflow déterministe, agent autonome et collaboration multi-agents
- Organisation du projet, environnements isolés, configuration des modèles et gestion des secrets
- Construction d'un agent avec create_agent, messages, instructions système et outils typés
- Validation des sorties structurées avec Pydantic et limitation des appels d'outils
- Atelier pratique : Créer un agent LangChain qui consulte un fichier de ventes au moyen d'un outil contrôlé et restitue des indicateurs structurés.

[Jour 1 - Après-midi]

Connexion aux données et recherche augmentée

- Accès aux données avec SQL, fichiers et API à travers des outils spécialisés
- Préparation documentaire, découpage, embeddings et recherche dans un index vectoriel
- Construction d'un RAG agentique avec sélection des sources et restitution des références
- Encadrement des requêtes avec accès en lecture seule, limites de résultats et délais d'exécution
- Traitement des injections de prompt, informations sensibles et réponses insuffisamment étayées
- Atelier pratique : Enrichir l'agent avec une base SQLite et un corpus documentaire pour expliquer une variation des ventes en distinguant faits calculés et éléments documentaires.

[Jour 2 - Matin]

Orchestration avec état dans LangGraph

- Modélisation d'un StateGraph avec état typé, nœuds et transitions
- Construction de routages conditionnels entre recherche documentaire, requête SQL et synthèse
- Gestion de la persistance avec checkpoints, identifiants de conversation et stockage durable
- Intégration d'une validation humaine avec interrupt et reprise par Command
- Maîtrise des reprises sur erreur, limites de boucles et effets de bord lors d'une réexécution
- Atelier pratique : Transformer l'assistant data en graphe persistant, suspendre une étape pour validation humaine puis reprendre son exécution après une interruption simulée.

[Jour 2 - Après-midi]

Équipes spécialisées et Flows CrewAI

- Définition des Agents, Tasks et Crews avec rôles, objectifs et livrables attendus
- Organisation des tâches en processus séquentiel et présentation du processus hiérarchique
- Transmission du contexte, attribution des outils et contrôle de la délégation
- Validation des livrables avec sorties structurées et garde-fous de tâches
- Coordination d'une crew dans un Flow avec état typé et déclenchement conditionnel
- Atelier pratique : Construire une équipe CrewAI de collecte, d'analyse et de vérification, puis l'insérer dans un Flow produisant un rapport de ventes validé.

[Jour 3 - Matin]

Collaboration conversationnelle avec AutoGen

- Prise en main d’AutoGen AgentChat, des clients de modèles et des messages
- Configuration d’AssistantAgent avec outils et responsabilités explicites
- Comparaison de RoundRobinGroupChat et SelectorGroupChat pour coordonner les interventions
- Définition des conditions d’arrêt, limites de messages et règles de validation du résultat
- Gestion de l’état des équipes et observation des échanges pour diagnostiquer les dérives
- Atelier pratique : Implémenter une équipe AutoGen associant un analyste et un vérificateur, puis comparer sa restitution au rapport CrewAI sur les mêmes données.

[Jour 3 - Après-midi]

Évaluation et préparation au déploiement

- Construction d’un jeu d’évaluation commun avec résultats attendus et cas d’échec
- Mesure de l’exactitude, de la traçabilité des sources et de la réussite des tâches
- Analyse des traces, appels d’outils, latences et consommations de tokens
- Préparation au déploiement avec dépendances figées, configuration externalisée et permissions minimales
- Choix d’architecture selon le contrôle du workflow, la collaboration et le coût de maintenance, sans empilement systématique des frameworks
- Atelier pratique : Évaluer les variantes réalisées pendant la formation, corriger un scénario défaillant et présenter une architecture cible accompagnée de critères de choix et d’une checklist de déploiement.

Sociétés concernées

Cette formation s’adresse à la fois aux particuliers ainsi qu’aux entreprises, petites ou grandes, souhaitant former ses équipes à une nouvelle technologie informatique avancée ou bien à acquérir des connaissances métiers spécifiques ou des méthodes modernes.

Positionnement à l'entrée en formation

Le positionnement à l'entrée en formation respecte les critères qualité Qualiopi. Dès son inscription définitive, l'apprenant reçoit un questionnaire d’auto-évaluation nous permettant d’apprécier son niveau estimé sur différents types de technologies, ses attentes et objectifs personnels quant à la formation à venir, dans les limites imposées par le format sélectionné. Ce questionnaire nous permet également d’anticiper certaines difficultés de connexion ou de sécurité interne en entreprise (intraentreprise ou classe virtuelle) qui pourraient être problématiques pour le suivi et le bon déroulement de la session de formation.

Méthodes pédagogiques

Stage Pratique : 60% Pratique, 40% Théorie. Support de la formation distribué au format numérique à tous les participants.

Organisation

Le cours alterne les apports théoriques du formateur soutenus par des exemples et des séances de réflexions, et de travail en groupe.

Validation

À la fin de la session, un questionnaire à choix multiples permet de vérifier l’acquisition correcte des compétences.

Sanction

Une attestation sera remise à chaque stagiaire qui aura suivi la totalité de la formation.

Organisme de formation enregistré sous le numéro 11 75 54743 75. Cet enregistrement ne vaut pas agrément de l’État.
© Ambient IT 2015-2026. Tous droits réservés. Paris, France - Suisse - Belgique - Luxembourg