

Organisme de formation : ARCHE TALENTS

SIRET : 39179046600083

**Référence et Intitulé : ATCVLMB2-1 - Agents Autonomes et Intelligence Collective,
concevoir des Écosystèmes Distribués avec LLM**

Durée : 21h00

Type : Classe virtuelle

Public :

Développeur

Objectifs pédagogiques :

1. Comprendre et distinguer les agents intelligents et les architectures pilotées par LLM pour choisir la solution adaptée
2. Mettre en oeuvre un agent intelligent avec outils en appliquant les ontologies et le raisonnement sémantique
3. Construire des systèmes multi-agents fiables et coordonnés en utilisant rôles, communication et workflows

La formation va vous conduire sur le terrain à orchestrer, coordonner et superviser des agents autonomes capables de résoudre des tâches complexes et distribuées grâce à des exercices pratiques et des projets concrets.

Pré-requis :

Aucun

Programme :

1. Fondements des agents intelligents et rôle des LLMs

- Définition : agent, autonomie, environnement, perception, action, objectifs.
- Agent symbolique vs LLM-powered. Différence entre agents, chaînes et copilotes.
- Différence entre agents, chaînes et copilotes.
- Vision d'ensemble des architectures d'agents (BDI, planificateurs, prompt-based).
- Modèle de langage comme moteur de planification et de raisonnement.
- Limitations : hallucinations, coordination, coût computationnel.

2. Agents LangChain et raisonnement basé sur l'utilisation d'outils

- Architecture d'un agent LangChain.
- Composants : tools, memory, output parser, AgentExecutor.
- Exemples d'outils : calcul, recherche, fichiers, APIs.



Document établi via la
Plateforme Meelk

plateformemeelk.com

ARCHE TALENTS

9 Rue du Docteur Herpin

37000 Tours

Tél. : 02 47 70 14 85

SASU Capital 20000 € € - APE : 8559A

Numéro de déclaration d'activité : 24370311137

Auprès de la Préfecture de la Région Centre

N° SIRET : 39179046600083

N° TVA Intra. : FR03391790466

- Gestion des chaînes de raisonnement et de l'environnement.

Travaux pratiques : Création d'un agent simple avec outils. Agent qui répond à des questions, utilise un outil de recherche, fait un calcul. Gestion des chaînes de raisonnement et de l'environnement.

3. Théories et frameworks multi-agents

- Types d'agents : spécialisés, hiérarchiques, compétitifs, collaboratifs.
- Différentes approches de coordination : par tâche, par rôle, par message
- Modèles de communication : blackboard, publish/subscribe, dialogue direct (JSON).
- Quelques frameworks : LangChain Multi-Agent, CrewAI, AutoGen, ChatDev, AutoGPT.
- Structuration de workflows complexes : délégation, rôles, dépendances

4. Ontologies et raisonnement sémantique

- Standardisation des connaissances partagées.
- Intégration d'ontologies métiers dans un système multi-agent.
- Raisonnement à partir de graphes de connaissances (RDF, Neo4j).
- Mémoire longue pour la coordination inter-agents.

Travaux pratiques : Conception d'un système à 3 agents spécialisés. Exemple : analyste de données, rédacteur de rapport, vérificateur juridique. Coordination par rôle et par objectif. Utilisation de mémoire longue.

5. Planification, supervision et sécurité

- Mise en œuvre les chaînes de pensée (chain-of-thought) pour la planification par LLM.
- Les limites des LLMs : bruit, instabilité, boucles infinies.
- Stratégies de contrôle : scoring, pruning, critic agents.
- Supervision et le monitoring des interactions (logging, replay, auditabilité).
- Gouvernance et la sécurité : sandboxing, conformité, agent critique ou humain dans la boucle (HITL).

Moyens pédagogiques, techniques et d'encadrement :

Pédagogie interactive à distance. Elle alternera entre apports du formateur, mises en situations et réponses aux questions.

Les stagiaires ont accès à la classe virtuelle sur la plateforme formation d'Arche Talents via le "Compte Apprenant" au minimum 10 minutes avant le début.

L'équipe formation d'Arche Talents reste disponible pour tout renseignement complémentaire, par mail à formation@arche-talents.com, par téléphone au 02 47 70 14 84, ou via le formulaire de contact de la plateforme formation.

Moyens d'évaluation :



Document établi via la
Plateforme Meelk

plateformemeelk.com

ARCHE TALENTS

9 Rue du Docteur Herpin
37000 Tours
Tél. : 02 47 70 14 85

SASU Capital 20000 € - APE : 8559A
Numéro de déclaration d'activité : 24370311137
Auprès de la Préfecture de la Région Centre
N° SIRET : 39179046600083
N° TVA Intra. : FR03391790466

A l'issue de la formation, un questionnaire de validation de l'acquisition des connaissances (avec un taux de 80% de bonnes réponses minimum à obtenir) ainsi qu'une évaluation de la formation sont à réaliser par chaque participant (via le compte Apprenant de chaque stagiaire).

Matériel nécessaire :

Ordinateur portable
Connexion internet

Accessibilité PSH :

Nos formations en classe virtuelle sont accessibles aux personnes en situation de handicap. Afin de garantir les meilleures conditions de suivi, merci de nous informer à l'avance de vos besoins spécifiques. Mélody GENET, référente handicap, est disponible à tout moment pour vous accompagner dans la mise en place des adaptations nécessaires au 02 47 70 16 12 ou via l'adresse mail formation@arche-talents.com.



Document établi via la
Plateforme Meelk

plateformemeelk.com

ARCHE TALENTS
9 Rue du Docteur Herpin
37000 Tours
Tél. : 02 47 70 14 85

SASU Capital 20000 € - APE : 8559A
Numéro de déclaration d'activité : 24370311137
Auprès de la Préfecture de la Région Centre
N° SIRET : 39179046600083
N° TVA Intra. : FR03391790466