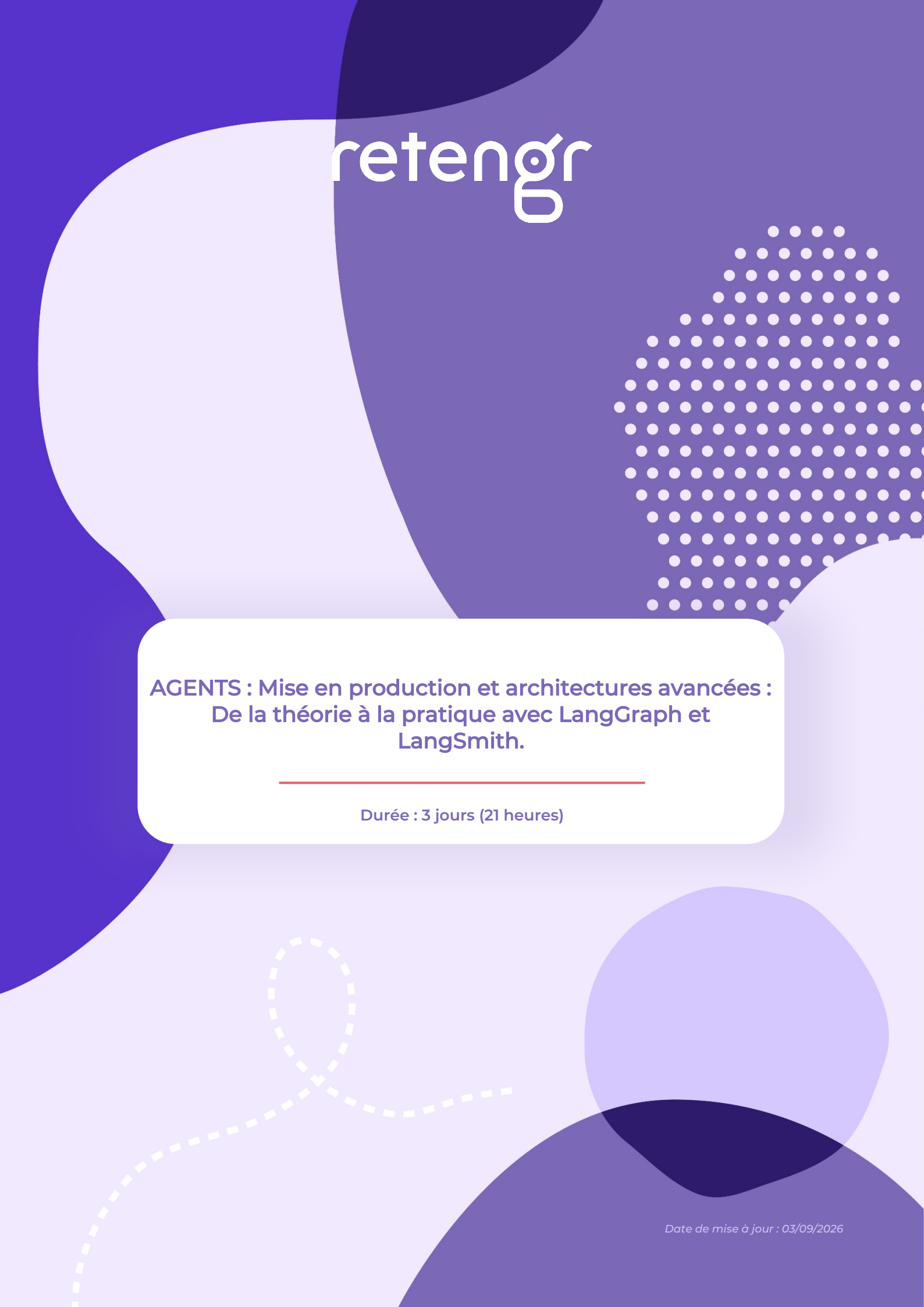




retengr

**AGENTS : Mise en production et architectures avancées :
De la théorie à la pratique avec LangGraph et
LangSmith.**

Durée : 3 jours (21 heures)

Date de mise à jour : 03/09/2026



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.

Un suivi et un échange avec les participants seront mis en place quelques jours après la formation.

Présentation

Passer d'un prototype multi-agents séduisant en environnement de développement à une application déployée à l'échelle de l'entreprise est un défi de taille. Si la modélisation de graphes basiques est désormais accessible, le passage à la production impose des contraintes de fiabilité drastiques : explosion des coûts de tokens, gestion de la latence, persistance de la mémoire à long terme et risques de sécurité inédits comme les injections de prompts ou les dérives de comportement.

Cette formation intensive de 3 jours est le prolongement expert de notre cursus socle. Conçue exclusivement pour les profils intermédiaires maîtrisant déjà les fondamentaux de l'orchestration, elle se concentre sur l'industrialisation, la sécurisation et l'optimisation des architectures agentiques complexes. L'objectif n'est plus d'apprendre à créer un nœud ou une arête, mais de structurer des systèmes hautement découplés via un registre de composants (Registry) et d'implémenter des garde-fous applicatifs stricts.



Au cours de ce programme, vous plongerez dans les protocoles de communication avancés tels que l'Agent-to-Agent (A2A) et le Model Context Protocol (MCP), et vous maîtriserez l'isolation d'exécution via le sandboxing de code. Une large part de la formation sera dédiée à l'écosystème LangSmith pour opérer une stratégie AgentOps complète : du traçage de graphes asynchrones à la supervision des métriques de production (coûts, latence), jusqu'à la mise en place de jeux de tests automatisés et de boucles d'auto-correction (self-evaluation).

Fidèle à notre approche pédagogique, ce cursus consacre 70% de son temps à la pratique à travers des ateliers de refactoring, des simulations de pannes en production et la sécurisation d'environnements d'exécution, vous donnant toutes les clés pour déployer des agents robustes, rentables et de grade entreprise.



Objectifs

- Industrialiser des architectures graphes d'entreprise : Concevoir et déployer des topologies LangGraph complexes, hautement évolutives et découplées, en s'appuyant sur un registre de composants (Registry) et des patterns de conception avancés.
- Sécuriser les agents et l'accès aux outils de bout en bout : Garantir l'étanchéité du système face aux injections de prompts, isoler l'exécution de code via le sandboxing, et encadrer rigoureusement la communication multi-agents grâce aux protocoles A2A et MCP.
- Maîtriser la latence et la rentabilité financière (FinOps) : Dompter la consommation de tokens et optimiser les temps de réponse en production par la mise en œuvre de stratégies de cache, de parallélisation de nœuds et de streaming d'état.
- Piloter une stratégie AgentOps complète avec LangSmith : Traquer et diagnostiquer efficacement les anomalies sur des graphes asynchrones complexes, superviser les métriques de production et implémenter des pipelines d'auto-évaluation et d'auto-correction automatisés.

Audience

Data Engineers, Data Scientists, Développeurs

Le formateur

Le formateur est un expert du domaine qui intervient sur le sujet depuis plusieurs années en formation mais aussi en conseil.



Doté d'une grande qualité d'écoute, sa pédagogie et sa compétence technique vous permettront d'acquérir les compétences visées.

Il saura alterner entre théorie, pratique, et retours d'expérience.

Pré-requis

La connaissance du langage Python est nécessaire.

Des bases en LLM/RAG/Agents sont requises.

La maîtrise des frameworks LangChain et LangGraph est nécessaire.

Programme

Architectures Graphes Avancées et Gestion de la Mémoire - Patterns d'Architecture et Déploiement [3.5h]

- Patterns de conception avancés : Superviseur complexe, Réseau d'agents, Plan-and-Execute.
- Architecture type de déploiement (Building Blocks) et mise en place d'un registre de composants (Registry) pour charger dynamiquement les prompts et les outils.

Architectures Graphes Avancées et Gestion de la Mémoire - Optimisation de la Mémoire et des Connaissances [3.5h]

- Gestion et optimisation du contexte (court à long terme).
- Stratégies de message truncation, persistance inter-sessions (Stores).
- Gestion des skills (connaissance métier) par injection dynamique selon le nœud actif.



Sécurité, Protocoles et Haute Performance - Sécurité Applicative, MCP et Sandboxing [3.5h]

- Concepts théoriques de la Communication Agentique : Introduction aux protocoles émergents A2A et MCP.
- Sécurité des agents : Prompt injection, IAM/Gestion des droits, Guardrailing, contrôle de la supply chain.
- Concepts de Sandboxing / CLI.

Sécurité, Protocoles et Haute Performance - Optimisation des Performances et FinOps [3.5h]

- Optimisation des performances face aux contraintes de temps de réponse (parallélisation, state streaming).
- Optimisation des coûts et de la consommation des tokens (FinOps).

AgentOps, Debugging et Évaluation avec LangSmith - Debugging et Supervision de Production [3.5h]

- Plongée experte dans LangSmith.
- Bonnes pratiques de debugging sur des graphes asynchrones.
- Tagging, gestion des traces complexes, et supervision de la production (dashboards de latence, taux d'erreurs, coûts par nœud).

AgentOps, Debugging et Évaluation avec LangSmith - Évaluation et Self-Evaluation (Auto-Correction) [3.5h]

- Stratégies d'évaluation automatisées (LLM-as-a-judge).
- Création de datasets de test depuis les logs de production.
- Implémentation de nœuds de Self-évaluation (le graphe s'auto-corrige).



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.

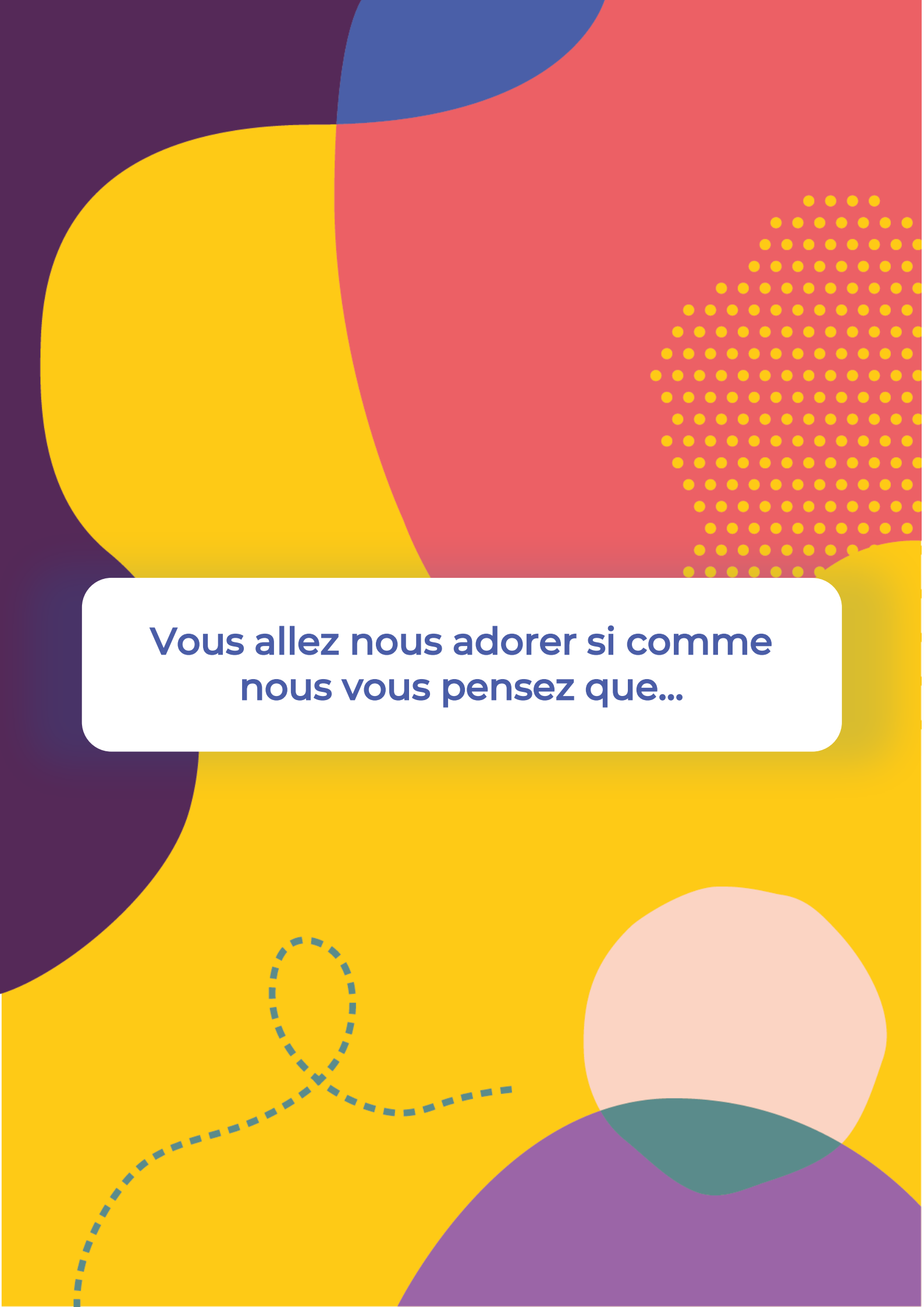
Pour les formations organisées en intra entreprise, la liste des participants peut être modifiée jusqu'à 24h ouvrés avant le début de la formation.

Accessibilité

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) qui étudiera avec Handifiel's (notre référent handicap) votre demande et vous proposera les meilleures solutions.

The background is a vibrant abstract composition. It features large, overlapping organic shapes in shades of purple, yellow, and pink. A semi-circular area on the right side is filled with a dense pattern of small yellow dots. In the lower-left quadrant, there is a dashed teal line that forms a loop and then extends outwards. The overall aesthetic is modern and playful.

**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