



DataLab Groupe Crédit Agricole

Stages 2026



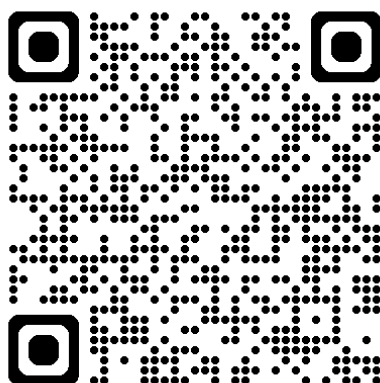
Présentation du service

Crédit Agricole, Agir chaque jour dans l'intérêt de nos clients et de la société

Au sein de la **Direction de la Transformation Technologique Data & IA (TEC)**, la **Direction Data & IA Groupe** a pour ambition de maximiser la contribution de **la Data et de l'Intelligence Artificielle** au fonctionnement du Crédit Agricole. Elle s'appuie pour cela sur la fonction de **Chief Data Officer Groupe**, le **Data Management Office Groupe** et le [DataLab Groupe](#), pôle de référence en **conception interne de solutions Data & IA** innovantes et industrielles en partenariat avec les entités du Groupe.

Le **DataLab Groupe** dispose de toutes les **compétences Data** coopérant au sein de **Squads pluridisciplinaires** selon une **méthode interne d'inspiration Agile**:

- **Data & AI Engineering** visant à préparer les données, définir les architectures, infrastructures et « packager » les solutions qui y seront déployées pour intégration dans le SI,
- **Data Science Analytique et Sémantique** pour concevoir des algorithmes d'Intelligence Artificielle basés sur l'open source exploitant respectivement des données structurées (tabulaires) et des données non structurée (texte, image, voix, vidéos) afin de répondre aux besoins exprimés par les métiers des entités du Groupe,
- **Gestion de projets** qui avec l'ensemble des partenaires et équipes techniques du DataLab Groupe, permet d'identifier et étudier les opportunités, cadrer les projets et en coordonner la réalisation.



Déroulement des stages

Les stages se dérouleront sous l'**encadrement d'experts IA**, au sein d'une **squad pluridisciplinaire** ayant comme **réfèrent fonctionnel un chef de projet**, dans l'objectif de livrer des fonctionnalités intégrables dans des solutions en production, selon la **méthode Projet du DataLab Groupe** qui fait l'objet d'une **certification IA de confiance et d'une labélisation RSE**.

Les étapes clés du stage sont les suivantes :

1. Veille bibliographique sur la problématique;
2. Sélection et implémentation des approches les plus adaptées à la problématique ;
3. Réalisation d'une étude comparative sur des données internes et externes;
4. Intégration des développements dans les produits du DataLab Groupe ;
5. Publication scientifique si les travaux aboutissent à de nouvelles approches plus performantes que l'état de l'art.

Le stagiaire aura accès à des environnements d'engineering industriel **puissants et à l'état de l'art**, en local et dans le cloud.

Les modèles seront évalués sur des **données internes** ainsi que des données externes (open-data), et seront intégrés dans **les produits et services IA en production**.

Des **interactions** avec l'ensemble des équipes **techniques** et des **experts métier** du Groupe auront lieu.

Liste des stages 2026

- #1 Assistant **AI Engineer** - Développement de systèmes RAG agentiques
- #2 Assistant **Data Scientist** - Développement de systèmes RAG agentiques
- #3 Assistant **Data & AI Engineer** - Protocoles de communication avec et entre agents
- #4 Assistant **Data & AI Engineer** – Copilot agentique d'assistance au Développement
- #5 Assistant **Chef de projet** Transformation Digitale & Data
- #6 Assistant **Data Scientist** - Mesures et réduction des biais des LLMs
- #7 Assistant **FinOps & GreenOps** : Pilotage budgétaire, performance et sobriété Cloud

#1

Développement de systèmes RAG agentiques

Assistant AI Engineer

#LLM #RAG #SystemeAgentique

Contexte du stage :

L'objectif du stage est d'améliorer la plateforme interne de Retrieval Augmented Generation (**RAG**), appelée CA Generative Search (CAGS) déjà déployée en production pour de multiples métiers, en participant aux développements de nouvelles **fonctionnalités agentiques**.

Le stagiaire sera amené à intervenir sur différentes problématiques :

- Développer des architectures d'agents pour orchestrer des recherches complexes multi-étapes ;
- Investiguer les mécanismes de planification et de raisonnement pour améliorer la qualité des réponses ;
- Implémenter des capacités de self-reflexion et de correction automatique des réponses ;
- Intégrer des outils externes dans le processus de raisonnement agentique.

Après avoir réalisé un état de l'art spécifique à chaque axe de travail, le stagiaire devra comparer les différentes pistes d'amélioration afin de sélectionner les plus pertinentes, avant d'intégrer ses travaux à CAGS, conjointement avec un stagiaire travaillant sur les aspects Data Science. Le défi est particulièrement relevé compte tenu des **exigences d'industrialisation et de sécurité** inhérentes au système d'information d'une banque.

Organisation et livrables :

Dans l'objectif de livrer des **fonctionnalités intégrables** au sein des **solutions industrielles** en production, les stages se déroulent sous **l'encadrement d'experts IA** au sein d'une **Squad pluridisciplinaire** ayant comme **réfèrent fonctionnel un chef de projet IA**, et selon la **méthode Projet** du DataLab Groupe qui fait l'objet d'une **certification IA** de confiance et d'une labélisation RSE.

Les étapes clés du stage sont les suivantes :

- Veille bibliographique sur la problématique ;
- Sélection et implémentation des approches les plus adaptées à la problématique ;
- Réalisation d'une étude comparative sur des données internes et externes ;
- Intégration des développements dans les produits du DataLab Groupe ;
- Publication scientifique si les travaux aboutissent à de nouvelles approches plus performantes que l'état de l'art.

Le stagiaire aura accès à des environnements d'engineering industriel **puissants et à l'état de l'art, en local et dans le cloud.**

Les modèles seront évalués sur des données internes (annotées si besoin) ainsi que des données externes (open-data), et seront **intégrés dans les produits et services IA en production.**

Des interactions avec l'ensemble des équipes data science et engineering et des experts métier du Groupe auront lieu.

Pour postuler :

[STAGE - Assistant AI Engineer - Développement de systèmes RAG agentiques H/F](#)



#2 Développement de systèmes RAG agentiques

Assistant Data Scientist

#LLM #RAG #SystemeAgentique

Contexte du stage :

Les systèmes de génération augmentés par la recherche agentiques (**Agentic RAG**) représentent une évolution majeure dans le traitement intelligent de l'information. Contrairement aux systèmes RAG traditionnels qui suivent un paradigme statique de récupération puis génération, les systèmes agentiques permettent une interactivité dynamique où la recherche et le raisonnement s'entremêlent de manière itérative, comme démontré dans les travaux récents sur RAG-Critic (Dong et al., 2025) [1].

Ces systèmes permettent de dépasser les limitations des approches classiques :

- **Recherche adaptative** : orchestration dynamique de stratégies de recherche multi-étapes selon le contexte et la complexité de la requête, permettant une exploration plus approfondie des espaces de connaissances ;
- **Raisonnement intégré** : capacité à décomposer des questions complexes en sous-tâches et à coordonner leur résolution à travers des workflows de raisonnement sophistiqués (chain-based, tree-based, ou graph-based) ;
- **Auto-évaluation critique** : mécanismes de validation et de correction automatique intégrés pour améliorer la qualité des réponses en temps réel ;
- **Orchestration multi-agents** : coordination intelligente entre agents spécialisés pour traiter des tâches complexes nécessitant différentes expertises.

La plateforme CA Generative Search (CAGS), notre asset interne de RAG, évolue vers une architecture agentique intégrant ces capacités avancées. Cette transformation s'inspire des récentes avancées dans le domaine, notamment :

- Les frameworks de raisonnement synergique où retrieval et reasoning se renforcent mutuellement (Li et al., 2025) [2] ;
- Les approches de "deep research" développées par les acteurs industriels majeurs, permettant une investigation approfondie et multi-étapes ;
- Les systèmes de critique automatisée avec feedback granulaire pour l'amélioration continue des performances (RAG-Critic framework) [1] ;
- Les architectures multi-agents décentralisées et centralisées pour la coordination de tâches complexes [2].

Objectifs du stage :

Dans ce contexte, l'objectif du stage est d'améliorer la **plateforme CAGS** en participant au **développement** de nouvelles fonctionnalités ou à l'améliorer de celles existantes.

Dans le cadre de ce stage, vous serez amené à :

- Identifier les approches applicables ;
- Benchmarker ces approches pour déterminer leur pertinence et leur efficacité ;
- Travailler en étroite collaboration avec notre équipe d'experts pour implémenter les approches choisies et participer activement à leur déploiement pour répondre aux cas d'usages métiers.

Ressources bibliographiques :

[1] Dong, G., Jin, J., Li, X., Zhu, Y., Dou, Z., & Wen, J. R. (2025). RAG-Critic: Leveraging Automated Critic-Guided Agentic Workflow for Retrieval Augmented Generation. *Proceedings of the 63rd Annual Meeting of the Association for Computational Linguistics*, 3551-3578.

[2] Li, Y., Zhang, W., Yang, Y., Huang, W. C., Wu, Y., Luo, J., ... & Yu, P. S. (2025). Towards Agentic RAG with Deep Reasoning: A Survey of RAG-Reasoning Systems in LLMs. *arXiv preprint arXiv:2507.09477*.

[3] Yao, S., Zhao, J., Yu, D., Du, N., Shafran, I., Narasimhan, K., & Cao, Y. (2023). ReAct: Synergizing reasoning and acting in language models. *International Conference on Learning Representations*.

[4] Jin, B., Zeng, H., Yue, Z., Wang, D., Zamani, H., & Han, J. (2025). Search-R1: Training LLMs to Reason and Leverage Search Engines with Reinforcement Learning. *arXiv preprint arXiv:2503.09516*.

[5] Zhang, W., Li, Y., Bei, Y., Luo, J., Wan, G., Yang, L., ... & Miao, C. (2025). From Web Search towards Agentic Deep Research: Incentivizing Search with Reasoning Agents. *arXiv preprint arXiv:2506.18959*.

Pour postuler :

[STAGE - Assistant Data Scientist - Développement de systèmes RAG agentiques H/F](#)



#3

Protocoles de communication avec et entre agents

Assistant Data & AI Engineer

#MCP #ProtocolesAgentiques #MultiAgentsSystems

Contexte du stage :

Dans le cadre de la transformation digitale du Crédit Agricole et du développement de solutions d'intelligence artificielle avancées et innovantes, le **DataLab Groupe recherche un(e) stagiaire ingénieur(e) pour travailler sur les protocoles de communication entre agents intelligents.**

Ce stage s'inscrit dans une démarche d'enrichissement et de consolidation de la **plateforme agentique d'IA générative existante**. Son objectif est d'améliorer l'**utilité**, l'**efficacité** et l'**impact** des **Systèmes Agentiques** dans un environnement multi-agents, en optimisant les **communications entre les agents eux-mêmes**, ainsi qu'avec leurs **sources de données** ou les **autres applications** du groupe. Le défi est particulièrement relevé compte tenu des **exigences d'industrialisation et de sécurité** inhérentes au système d'information d'une banque.

Vous aurez pour missions principales de :

- Identifier dans la littérature les **solutions industrielles de communications** existantes spécifiques aux IA Génératives Agentiques (MCP, KQML, etc.) mais aussi déjà existantes dans les applications déjà présentes dans le groupe (API, web crawling).
- **Implémenter et évaluer** les différentes propositions afin de fournir des éléments tangibles et chiffrés à l'équipe
- **Mettre en production** la ou les solutions retenues dans une plateforme industrielle.

Organisation et livrables :

Dans l'objectif de livrer des **fonctionnalités intégrables** au sein des **solutions industrielles** en production, les stages se déroulent sous l'**encadrement d'experts IA** au sein d'une **Squad pluridisciplinaire** ayant comme **réfèrent fonctionnel un chef de projet IA**, et selon la **méthode Projet** du DataLab Groupe qui fait l'objet d'une **certification IA** de confiance et d'une labélisation RSE.

Les étapes clés du stage sont les suivantes :

- Veille bibliographique sur la problématique ;

- Sélection et implémentation des approches les plus adaptées à la problématique ;
- Réalisation d'une étude comparative sur des données internes et externes ;
- Intégration des développements dans les produits du DataLab Groupe ;
- Publication scientifique si les travaux aboutissent à de nouvelles approches plus performantes que l'état de l'art.

Le stagiaire aura accès à des environnements d'engineering industriel **puissants et à l'état de l'art, en local et dans le cloud.**

Des interactions avec l'ensemble des équipes data science et engineering et des experts métier du Groupe auront lieu.

Pour postuler :

[STAGE - Assistant data Engineering sur les protocoles de communication avec et entre agents H/F](#)



#4

Copilot agentique d'assistance au Développement

Assistant Data & AI Engineer

#AgentIA #Développement #Copilot

Contexte du stage :

Dans un contexte où l'automatisation des tâches de développement devient un enjeu majeur pour les équipes techniques, les **agents IA** (systèmes autonomes à base de LLMs avec des connexions vers des systèmes externes) émergent comme une solution prometteuse pour améliorer la productivité des développeurs.

Contrairement aux approches actuelles limitées par leur nature statique et leur besoin d'intervention humaine constante, l'agentique permet d'envisager des systèmes capables de raisonnement contextuel, d'adaptation dynamique aux contraintes projet et d'exécution autonome de workflows complexes.

Cette évolution technologique se concrétise déjà à travers l'émergence de plateformes agentiques spécialisées dans le développement. Des outils comme Cursor, Windsurf, bolt.new ou encore Lovable illustrent cette nouvelle génération de solutions qui transforment la manière dont les développeurs interagissent avec le code, en proposant des environnements où l'IA devient un véritable partenaire de développement capable d'initiatives autonomes et de compréhension contextuelle approfondie.

Ce stage vise à explorer le potentiel des agents IA pour créer un « Copilot agentique d'assistance au Développement » capable d'assister efficacement les équipes de développement dans leurs tâches quotidiennes, en automatisant les processus répétitifs et en améliorant la qualité du code produit.

Organisation et livrables :

Vous aurez pour missions principales de :

I. Développement d'agents IA en partie autonomes pour la création d'application

- Cartographier l'écosystème des frameworks d'agents IA existants et réaliser un inventaire complet adapté aux cas d'usage de développement

- Concevoir et développer un prototype capable de générer des instances de projets personnalisés à partir de templates et d'exemples d'applications existantes
- Conduire un benchmark comparatif des solutions pour identifier les approches les plus performantes

II. Intégration et fonctionnalités avancées dans l'environnement de développement

- Implémenter les fonctionnalités de traitement automatisé des tickets simples et de génération de merge requests
- Développer les capacités d'intégration avec l'architecture standard (CI/CD, outils de revue de code) et de respect des normes de développement des équipes

Établir une méthodologie incluant veille technologique, définition de cas d'usage prioritaires et éventuellement mise en place d'environnements de test pour l'évaluation des performances

Pour postuler :

[STAGE - Assistant Data & AI Engineer – Copilot agentique d'assistance au Développement H/F](#)



#5

Assistant Chef de projet Transformation Digitale & Data

#Projet #IA #Data #IAGEN #TransformationDigitale

Contexte du stage :

Au cours de votre stage, vous rejoindrez l'équipe « Gestion de Projets » qui avec l'ensemble de nos partenaires et les experts Techniques du DataLab Groupe, identifie et cadre les projets puis en coordonne la réalisation.

Vous interviendrez sur les missions suivantes (liste non exhaustive) :

- Assistance aux chefs de projets du DataLab Groupe pour la gestion des projets (conception de supports, rédaction de compte-rendu...) incluant :
- Étude d'opportunité et cadrage de nouveaux cas d'usage,
- Pilotage de la réalisation avec les parties prenantes en assurant un reporting auprès d'un référent Chef de Projet du DataLab Groupe,
- Suivi du déploiement et de l'utilisation des solutions par les Métiers.
- Participation à l'animation de la communauté des experts Data & IA
- ...

Organisation et livrables :

Intégré à l'équipe « Gestion de Projets », vous interagirez avec l'ensemble des équipes data science et engineering et des experts métier du Groupe.

A titre informatif, voici des exemples de livrables auxquels vous serez amené à contribuer :

- Supports de restitution d'étude d'opportunité, conventions projet avec nos partenaires.
- Supports de réunion (PowerPoint...), comptes rendus, restitutions d'ateliers d'animation, supports de communication internes ou externes.
- Restitutions mensuelles relatives à la gestion des activités du DataLab Groupe.

Pour postuler :

[STAGE - Assistant Chef de projet Transformation Digitale & Data H/E](#)



#6

Mesures et réduction des biais des LLMs

Assistant Data Scientist

#LLM #BIAIS #IADeConfiance

Contexte du stage :

Dans le cadre de la transformation numérique du Groupe Crédit Agricole, l'usage maîtrisé des modèles de langage de grande taille (LLM) est un enjeu stratégique.

Ces technologies sont essentiellement déployées pour assister nos collaborateurs dans diverses tâches (rédaction, analyse, support client). Les critiques en matière d'équité qu'elles soulèvent les **rendent pour l'instant inutilisables** pour des **cas d'usage** sur lesquels elles risqueraient de véhiculer des **biais discriminatoires** et par suite des risques d'atteinte aux usagers, de non-conformité réglementaire (AI Act, RGPD) et de réputation.

Face au manque de transparence de la plupart des éditeurs de LLM, le Groupe doit développer ses propres capacités **d'évaluation et de réduction des biais des LLM** pour un **développement maîtrisé et responsable** de ces technologies.

L'objectif de ce stage est de développer une méthodologie robuste d'évaluation et de réduction des biais discriminatoires dans les LLM utilisés en contexte bancaire, ainsi que les outils permettant de l'implémenter.

Vous aurez pour missions principales de :

- **Diagnostiquer les biais présents dans les modèles :** Concevoir un framework d'évaluation adapté aux cas d'usage bancaires, identifier et quantifier les biais dans une sélection de modèles propriétaires et open source, développer des jeux de tests pour détecter les discriminations liées aux critères protégés par la loi ;
- **Explorer et évaluer les stratégies de mitigation :** Analyser les techniques de débiaisage existantes (fine-tuning, ingénierie de prompts, post-traitement), évaluer leur applicabilité dans notre contexte bancaire en tenant compte des contraintes opérationnelles, développer des approches innovantes adaptées à nos besoins ;
- **Traduire les travaux de recherche en recommandations opérationnelles :** Proposer un protocole d'audit intégrable dans nos processus de validation, définir des seuils d'acceptabilité pour le déploiement en production, rédiger des guidelines opérationnelles pour l'usage responsable des LLM par nos collaborateurs.

Organisation et livrables :

Organisation et livrables :

Dans l'objectif de livrer des **fonctionnalités intégrables** au sein des **solutions industrielles** en production, les stages se déroulent sous **l'encadrement d'experts IA** au sein d'une **Squad pluridisciplinaire** ayant **comme référent fonctionnel un chef de projet IA**, et selon la **méthode Projet** du DataLab Groupe qui fait l'objet d'une **certification IA** de confiance et d'une labélisation RSE.

Les étapes clés du stage sont les suivantes :

- Veille bibliographique sur la problématique ;
- Sélection et implémentation des approches les plus adaptées à la problématique ;
- Réalisation d'une étude comparative sur des données internes et externes ;
- Intégration des développements dans les produits du DataLab Groupe ;
- Publication scientifique si les travaux aboutissent à de nouvelles approches plus performantes que l'état de l'art.

Le stagiaire aura accès à des environnements d'engineering industriel **puissants et à l'état de l'art, en local et dans le cloud.**

Les modèles seront évalués sur des données internes (annotées si besoin) ainsi que des données externes (open-data), et seront **intégrés dans les produits et services IA en production.**

Des interactions avec l'ensemble des équipes data science et engineering et des experts métier du Groupe auront lieu.

Pour postuler :

[STAGE - Assistant Data Scientist - Mesures et réduction des biais des LLMs H/F](#)



#7

Pilotage budgétaire, performance et sobriété Cloud

Assistant FinOps & GreenOps

#CloudComputing #IAGen #AWS #FinOps #CloudCostManagement #CloudMonitoring
#DevOpsTools #IaC #Terraform #Green #GreenIT #GreenOps

Contexte du stage :

Dans un contexte où les infrastructures Cloud prennent une place centrale, la maîtrise des coûts, l'optimisation des ressources et la réduction de l'empreinte environnementale sont devenues des enjeux stratégiques. Intégré(e) au sein du chapitre Usine Logicielle et Cloud, le/la stagiaire contribuera à améliorer la visibilité financière et écologique des services Cloud et à accompagner les équipes techniques dans une démarche d'efficience économique et environnementale.

Vous aurez pour missions principales de :

- Analyser et suivre les coûts et l'impact environnemental liés aux services Cloud :
 - Collecter et consolider les données de consommation (financière et énergétique) issues des comptes des projets du DataLab Groupe sur le cloud AWS.
 - Identifier les écarts budgétaires, l'empreinte carbone et les axes d'optimisation.
 - Participer à la mise en place de tableaux de bord de suivi des dépenses et métriques environnementales.
- Produire des reportings et assurer la communication inter-équipes :
 - Produire des rapports réguliers à destination des équipes Finance, RSE et IT.
 - Aider à vulgariser les enjeux FinOps et GreenOps auprès des parties prenantes non techniques.
 - Contribuer à la documentation des bonnes pratiques.
- Contribuer à l'optimisation des ressources Cloud :
 - Collaborer avec les équipes DevOps pour recommander des ajustements (dimensionnement des ressources utilisées, arrêt des ressources inutilisées, réservations...).
 - Participer à des audits de consommation et à des campagnes de sensibilisation.
- Assurer une veille technologique et proposer des améliorations continues :
 - Suivre les évolutions des offres Cloud et des outils FinOps & GreenOps.

- Proposer des améliorations de processus ou d'outils internes.
- Se tenir informé des bonnes pratiques et standards en matière de Cloud durable.

Objectifs du stage :

Dans l'objectif de livrer des **fonctionnalités intégrables** au sein des **solutions industrielles** en production, les stages se déroulent sous **l'encadrement d'experts IA** au sein d'une **Squad pluridisciplinaire** ayant **comme référent fonctionnel un chef de projet IA**, et selon la **méthode Projet** du DataLab Groupe qui fait l'objet d'une **certification IA** de confiance et d'une labélisation RSE.

Les étapes clés du stage sont les suivantes :

- Veille bibliographique sur la problématique ;
- Sélection et implémentation des approches les plus adaptées à la problématique ;
- Réalisation d'une étude comparative sur des données internes et externes ;
- Intégration des développements dans les produits du DataLab Groupe ;
- Publication scientifique si les travaux aboutissent à de nouvelles approches plus performantes que l'état de l'art.

Le stagiaire aura accès à des environnements d'engineering industriel **puissants et à l'état de l'art, en local et dans le cloud.**

Des interactions avec l'ensemble des équipes data science et engineering et des experts métier du Groupe auront lieu.

Pour postuler :

[STAGE - Assistant FinOps & GreenOps : Pilotage budgétaire, performance et sobriété Cloud H/F](#)

