



<b>Pôle Digital</b> <b>Ministère de l'Agriculture</b>	<b>Offre de recrutement</b> <b>Stagiaire en développement</b>	<b>Date de publication : 28/10/ 2025</b> <b>Deadline : 11/11/2025</b>
--	--	--

## Termes de référence pour un Stage de 6 mois

### Développement d'un Agent d'IA pour le secteur agricole et l'usage de l'IA pour le E-commerce

#### 1. Contexte et justification

Le Pôle Digital de l'Agriculture, de la forêt et Observatoire de la sécheresse pilote des programmes destinés à accélérer la transformation digitale du secteur agricole marocain, en facilitant l'accès à l'information, l'aide à la décision et la modernisation des services rendus aux agriculteurs, aux coopératives, aux acteurs institutionnels et l'ensemble de l'écosystème agricole...

Dans ce cadre, l'intelligence artificielle constitue un levier essentiel pour améliorer la diffusion des bonnes pratiques, renforcer l'appui-conseil agricole, optimiser les processus opérationnels et stimuler l'innovation dans les chaînes de valeur. Parallèlement, l'essor de l'e-commerce ouvre de nouvelles opportunités, mais nécessite une compréhension approfondie des besoins des utilisateurs et des apports concrets de l'IA pour améliorer l'expérience d'achat, la transparence des prix et l'efficacité des transactions.

Ce stage s'inscrit donc dans une double ambition notamment de développer un Agent IA agricole opérationnel, intuitif et capable de fournir un appui direct aux professionnels du secteur, ainsi que d'analyser et démontrer l'apport concret de l'IA à l'e-commerce à travers un cas d'usage réel répondant à un besoin identifié.

#### 2. Objectif du stage

L'objectif de la mission du stage est doubles axes :

**Axe 1 - Développement d'un Agent IA Agricole :** Concevoir, développer et déployer un agent conversationnel intelligent capable d'aider les utilisateurs (agriculteurs, techniciens, institutions...) sur les volets techniques, opérationnels et décisionnels liés à l'agriculture.

**Axe 2 - Analyse et démonstration de l'apport de l'IA au e-commerce agricole :** Étudier comment l'IA peut améliorer les plateformes de commerce agricole, définir les besoins, identifier un cas concret, et démontrer l'amélioration possible via un module ou fonctionnalité IA (ex. recommandation, prédiction de prix, détection anomalies, Matching offre-demande...).

#### 3. Description des tâches à réaliser

La mission sera structurée en plusieurs phases complémentaires permettant de couvrir l'ensemble du cycle de conception, de développement et de démonstration des solutions IA.



## Phase 1 : Diagnostic, cadrage et analyse des besoins

- Réaliser une revue de l'état de l'art international sur :
  - Les agents IA spécialisés dans l'agriculture ;
  - Les applications de l'IA dans l'e-commerce (recommandation, prévision, détection d'anomalies, etc.).
- Analyser les besoins prioritaires des utilisateurs cibles du futur Agent IA
- Définir le cas d'usage concret pour l'e-commerce agricole, en précisant les besoins, les problématiques rencontrées et la valeur ajoutée attendue de l'IA.
- Identifier les sources d'information disponibles et les données mobilisables.
- Élaborer une matrice détaillée des cas d'usage retenus pour les deux axes.

## Phase 2 : Conception de l'architecture IA et modélisation

- Définir l'architecture fonctionnelle et technique de l'Agent IA agricole (modules, flux d'information, scénarios, logique de dialogue).
- Construire la base de connaissances (documents, données, règles agronomiques) permettant l'entraînement ou l'optimisation des modèles IA.
- Concevoir le schéma méthodologique du cas e-commerce (modèle prédictif, recommandation, scoring ou autre mécanisme IA retenu).
- Spécifier les modèles d'apprentissage nécessaires, leurs critères de performance et leurs contraintes.

## Phase 3 : Développement des modules IA

- Développer les composants IA du futur agent notamment le traitement du langage naturel, l'extraction d'informations, le raisonnement contextuel et la structuration des réponses.
- Implémenter le ou les modèles IA sélectionnés pour le cas e-commerce (prédiction, recommandation, classification, détection d'anomalies...).
- Intégrer et tester les données pertinentes (données open source, données internes si disponibles).
- Effectuer les premières optimisations des modèles.

## Phase 4 : Interfaces utilisateur et prototypes

- Développer les interfaces de dialogue de l'Agent IA (interface web, chatbot, etc.).
- Concevoir un prototype fonctionnel illustrant l'apport de l'IA dans le cas concret e-commerce (démonstrateur, visualisation du modèle).
- Assurer la cohérence visuelle et fonctionnelle des interfaces avec les standards du Pôle Digital.

## Phase 5 : Tests, validation et amélioration itérative

- Tester la performance des modèles (robustesse, précision, pertinence des recommandations).
- Soumettre les prototypes à des scénarios réalistes d'utilisation.
- Identifier les limites, proposer des améliorations et valider les versions finales.

## Phase 6 : Documentation et transfert des connaissances



- Rédiger la documentation technique complète (scripts, modèles, schémas, instructions de déploiement).
- Préparer une note de synthèse présentant les résultats, les limites et les recommandations.
- Rédaction d'un article scientifique présentant les approches et résultats.
- Conception d'un panneau de présentation SIAM valorisant les travaux, les résultats et les innovations introduites.
- Contribuer au transfert de la solution vers l'équipe interne du Pôle Digital.

En complément de ces travaux, le stagiaire pourra être mobilisé, lorsque nécessaire, pour contribuer à **des missions supplémentaires du Pôle Digital**, notamment la préparation de jeux de données, la participation aux ateliers thématiques et événements du pôle, l'appui à la rédaction de documents techniques, ainsi que la contribution ponctuelle aux projets transversaux. Ces contributions seront définies en coordination avec les responsables du pôle digital.

#### 4. Livrables attendus

Le stage devra aboutir à plusieurs livrables clés, parmi lesquels :

- Un état de l'art complet.
- Une base de connaissances structurée.
- Un prototype fonctionnel d'Agent IA Agricole.
- Une démonstration (ou prototype) d'usage de l'IA pour l'e-commerce agricole.
- Scripts, modèles, documentation technique.
- Un article scientifique du travail réalisé.
- Un/Des panneau(s) de communication technique pour le SIAM (Salon International de l'Agriculture au Maroc), des résultats de l'Agent IA et le cas d'usage e-commerce.
- Rapport final complet intégrant analyses, limites et perspectives.

#### 5. Profil prérequis

Le candidat doit disposer d'une formation d'ingénieur ou d'un diplôme équivalent dans l'un des domaines suivants : intelligence artificielle, data science, informatique décisionnelle ou analyse de données. Il devra maîtriser les modèles de langage naturel, les techniques de prévision, les algorithmes d'apprentissage automatique, les architectures logicielles distribuées, ainsi que les technologies d'intégration API et de traitement de données massives. Une connaissance préalable du secteur agricole ou des chaînes de valeur constituera un avantage important.

#### 6. Encadrement et modalités d'exécution

Le stagiaire sera encadré par l'équipe du Pôle Digital. Il aura accès aux ressources documentaires, aux données disponibles et aux outils nécessaires à la réalisation de ses travaux. Le stage se déroulera sur une durée de six mois, au sein du Pôle Digital, avec des réunions régulières d'avancement et des points techniques hebdomadaires.

#### 7. Évaluation et remise des travaux

L'évaluation portera sur la qualité scientifique et technique, la pertinence du prototype IA, la solidité de l'analyse e-commerce, la documentation et les recommandations finales. La remise du rapport final et la validation du comité interne clôtureront le stage.

## 8. Dispositions finales

Les travaux réalisés dans le cadre de ce stage sont la propriété du Pôle Digital. Toute diffusion ou publication éventuelle devra faire l'objet d'une validation préalable. Le stagiaire s'engage à respecter la confidentialité des données traitées et des informations internes.

CONTRAT	Contrat de stage de 6 mois, avec possibilité de renouvellement
NOMBRE DE POSTES	01
SÉLECTION :	1. Présélection sur dossier 2. Épreuve orale
DATE LIMITE :	11 novembre 2025 à 16h00.

