

Projet de Fin d'Étude (PFE) sur l'« Évaluation comparative des solutions d'hébergement des données agricoles : Datacenter interne, Clouds internationaux et Clouds souverains Marocains »



Objectif :

Analyser et comparer différentes solutions d'hébergement Datacenter interne, Clouds internationaux et Clouds souverains marocains afin d'identifier l'option la plus adaptée en termes de sécurité, performance, coûts et souveraineté numérique. Les objectifs spécifiques sont :

- Étudier les enjeux de souveraineté et de protection et migration des données
- Comparer les performances et les coûts des solutions existantes
- Analyser les risques, limites et niveaux de résilience
- Proposer des recommandations techniques et stratégiques

Livrables :

- Étude comparative détaillée
- Analyse des risques et contraintes
- Recommandations techniques
- Rapport technique détaillant l'état de l'art ainsi que la méthodologie adoptée et les résultats obtenus ;
- Présentation (slides) riche en illustration ;
- Poster informatif ;
- Article scientifique qui suit les normes internationales des publications indexées ;

Prérequis :

- Étudiant (e) ingénieur en réseaux, systèmes ou cybersécurité

Durée et modalités :

4 à 6 mois (à définir selon les calendriers académiques) au siège du Pôle Digital de l'Agriculture, de la Forêt et Observatoire de la Sécheresse à Rabat.

Bourse : 2500 DH (net)

Candidature sur le lien suivant :

<https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLScGcFYZ5MVSC2G5m0drFi6J6USYzX28qasRtVcCQpKGawfukw/viewform?usp=header>

Dossier de candidature : attestation de scolarité (5ème année Ingénieur ou 2ème année Master) et CV.

Postulez avant le 18 janvier 2026 à minuit.

Projet de Fin d'Étude (PFE) sur la « Conception d'un modèle e-commerce et CRM pour les coopératives agricoles »



Objectif :

Concevoir un modèle e-commerce et CRM adapté aux coopératives agricoles afin de faciliter l'accès aux marchés nationaux et internationaux. Les objectifs spécifiques sont :

- Modéliser les processus de vente et de logistique ;
- Analyser les solutions CRM existantes ;
- Identifier les besoins spécifiques des coopératives agricoles ;
- Proposer un modèle e-commerce et CRM adapté.

Livrables :

- Modèle fonctionnel e-commerce/CRM
- Étude comparative
- Rapport technique détaillant l'état de l'art ainsi que la méthodologie adoptée et les résultats obtenus ;
- Présentation (slides) riche en illustration ;
- Poster informatif ;
- Article scientifique qui suit les normes internationales des publications indexées ;

Prérequis :

- Étudiant (e) en commerce, management

Durée et modalités :

4 à 6 mois (à définir selon les calendriers académiques) au siège du Pôle Digital de l'Agriculture, de la Forêt et Observatoire de la Sécheresse à Rabat.

Bourse : 2500 DH (net)

Candidature sur le lien suivant :

https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSeePqyUXz9iRX1mxw70_xjI0Le25bdeOUKmZKHrI6zIa0MeEA/viewform?usp=header

Dossier de candidature : attestation de scolarité (5ème année Ingénieur ou 2ème année Master) et CV.

Postulez avant le 18 janvier 2026 à minuit.

Projet de Fin d'Étude (PFE) sur l'« Identification automatique des hyperparamètres optimaux pour la cartographie des cultures par Deep Learning »

Objectif :

Développer un système intelligent permettant l'optimisation automatique des hyperparamètres des modèles de Deep Learning appliqués à la cartographie des cultures. Les objectifs spécifiques sont :

- Benchmark des méthodes d'optimisation existantes ;
- Développer une méthodologie d'optimisation automatique ;
- Réduire l'intervention humaine dans le paramétrage des modèles
- Tester la solution sur un cas réel

Livrables :

- Rapport technique détaillant l'état de l'art ainsi que la méthodologie adoptée et les résultats obtenus ;
- Présentation (slides) riche en illustration ;
- Poster informatif ;
- Article scientifique qui suit les normes internationales des publications indexées ;

Prérequis :

- Étudiant (e) ingénieur ou Master en IA ou Data Science ;
- Maîtrise des modèles de classification par Machine Learning et Deep Learning ;
- Intérêt pour l'agriculture et les solutions numériques adaptées au terrain.

Durée et modalités :

4 à 6 mois (à définir selon les calendriers académiques) au siège du Pôle Digital de l'Agriculture, de la Forêt et Observatoire de la Sécheresse à Rabat.

Bourse : 2500 DH (net)

Candidature sur le lien suivant :

https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSeDJ73cF5ADrvpbhRqixrSmr4NOJmCmi_35g7rbXGRzHmbLsA/viewform?usp=header

Dossier de candidature : attestation de scolarité (5ème année Ingénieur ou 2ème année Master) et CV.

Postulez avant le 18 janvier 2026 à minuit.

Projet de Fin d'Étude (PFE) sur l'« Évaluation du potentiel de l'IA générative pour la cartographie des cultures »

Objectif :

Évaluer l'apport de l'IA générative dans la cartographie des cultures et proposer des améliorations méthodologiques intégrables aux processus du Pôle Digital. Les objectifs spécifiques sont :

- Analyser les usages de l'IA générative en cartographie ;
- Tester des approches de data augmentation et d'analyse cartographique ;
- Proposer des améliorations du workflow existant ;
- Valider la méthodologie sur un cas réel.

Livrables :

- Rapport technique détaillant l'état de l'art ainsi que la méthodologie adoptée et les résultats obtenus ;
- Présentation (slides) riche en illustration ;
- Poster informatif ;
- Article scientifique qui suit les normes internationales des publications indexées.

Prérequis :

- Étudiant (e) ingénieur ou Master en IA ou Data Science ;
- Bonne maîtrise de l'IA générative ;
- Intérêt pour l'agriculture et les solutions numériques adaptées au terrain.

Durée et modalités :

4 à 6 mois (à définir selon les calendriers académiques) au siège du Pôle Digital de l'Agriculture, de la Forêt et Observatoire de la Sécheresse à Rabat.

Bourse : 2500 DH (net)

Candidature sur le lien suivant :

<https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSfRoBj1n4Qs80Bm1D9s84BTBfL6-3UhQxpF8GBcz-b0IbYNbw/viewform?usp=header>

Dossier de candidature : attestation de scolarité (5ème année Ingénieur ou 2ème année Master) et CV.

Postulez avant le 18 janvier 2026 à minuit.



Projet de Fin d'Étude (PFE) sur le « Transfert des modèles de cartographie des cultures »

Objectif :

Développer une approche qui permet la réutilisation des modèles entraînés de cartographie des cultures dans des contextes différents (différentes zones géographiques, différentes cultures, différentes séries temporelles, etc). Les objectifs spécifiques sont :

- Réaliser une étude bibliographique des approches de transfert de modèles de cartographie des cultures ;
- Proposer une approche de transfert de modèles développés par le Pôle Digital (ou de nouveaux développés)
- Mettre à jour du processus de cartographie des cultures du Pôle Digital ;
- Valider le système proposé sur un cas réel.

Livrables :

- Rapport technique détaillant l'état de l'art ainsi que la méthodologie adoptée et les résultats obtenus ;
- Présentation (slides) riche en illustration ;
- Poster informatif ;
- Article scientifique qui suit les normes internationales des publications indexées.

Prérequis :

- Étudiant (e) ingénieur ou Master en IA ou Data Science ;
- Bonne maîtrise des modèles supervisés et semi-supervisés de classification ;
- Intérêt pour l'agriculture et les solutions numériques adaptées au terrain.

Durée et modalités :

4 à 6 mois (à définir selon les calendriers académiques) au siège du Pôle Digital de l'Agriculture, de la Forêt et Observatoire de la Sécheresse à Rabat.

Bourse : 2500 DH (net)

Candidature sur le lien suivant :

<https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSeh4NvfsEjBgWphiQW0GQ8VJJioSchIyFbpAqLLmTDyBA A9vw/viewform?usp=header>

Dossier de candidature : attestation de scolarité (5ème année Ingénieur ou 2ème année Master) et CV.

Postulez avant le 18 janvier 2026 à minuit.

Projet de Fin d'Étude (PFE) sur la « Conception et développement d'une plateforme digitale de formation en élevage destinée aux agriculteurs et jeunes ruraux »

Objectifs :

- Concevoir une plateforme intuitive et légère (responsive mobile) ;
- Collecter ,adapter et produire des supports de formation pour chaque espèce (en arabe, darija , français): Vidéos courtes / tutoriels pratiques / Fiches PDF ;
- Développer des modules sur :
 - Gestion et alimentation du bétail ;
 - Reproduction et suivi du troupeau ;
 - Santé animale et prévention des maladies ;
 - Gestion des bâtiments et hygiène.

Livrables :

- Rapport technique détaillant l'état de l'art ainsi que la méthodologie adoptée et les résultats obtenus ;
- Présentation (slides) riche en illustration ;
- Poster informatif ;
- Article scientifique qui suit les normes internationales des publications indexées.

Prérequis :

- Étudiant (e) ingénieur ou Master en Data Science ;
- Intérêt pour l'agriculture et les solutions numériques adaptées au terrain.

Durée et modalités :

4 à 6 mois (à définir selon les calendriers académiques) au siège du Pôle Digital de l'Agriculture, de la Forêt et Observatoire de la Sécheresse à Rabat.

Bourse : 2500 DH (net)

Candidature sur le lien suivant : <https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSfQTCPhg3Z4SC3-Lg4aPmJjy7MqNzdOS35DDEeN8GPPq0rXXw/viewform?usp=header>

Dossier de candidature : attestation de scolarité (5ème année Ingénieur ou 2ème année Master) et CV.

Postulez avant le 18 janvier 2026 à minuit.

Projet de Fin d'Étude (PFE) sur « Analyse spatiale de la vulnérabilité des systèmes agricoles au changement climatique à l'aide des SIG et de la télédétection »

Objectifs :

- Analyser l'impact du stress hydrique, de la chaleur et de la variabilité climatique sur les systèmes agricoles ;
- Extraire et analyser des indicateurs agroclimatiques à partir des données climatiques et des images satellitaires
- Cartographier la vulnérabilité spatiale des zones agricoles face au changement climatique ;
- Identifier les zones les plus exposées aux risques climatiques (sécheresse, vagues de chaleur, déficit hydrique) .

Livrables :

- Rapport technique détaillant l'état de l'art ainsi que la méthodologie adoptée et les résultats obtenus ;
- Présentation (slides) riche en illustration ;
- Poster informatif ;
- Article scientifique qui suit les normes internationales des publications indexées.

Prérequis :

- Étudiant (e) ingénieur ou Master en Télédétection , SIG , Data Science ;
- Intérêt pour l'agriculture et les solutions numériques adaptées au terrain.

Durée et modalités :

4 à 6 mois (à définir selon les calendriers académiques) au siège du Pôle Digital de l'Agriculture, de la Forêt et Observatoire de la Sécheresse à Rabat.

Bourse : 2500 DH (net)

Candidature sur le lien suivant : https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSfR40kge8Pm14-xg39kjLAKH10qf8F_B10jirXjfxaKLqrBfA/viewform?usp=header

Dossier de candidature : attestation de scolarité (5ème année Ingénieur ou 2ème année Master) et CV.

Postulez avant le 18 janvier 2026 à minuit.

Projet de Fin d'Étude (PFE) sur « Développement d'un Agent Intelligent pour le diagnostic de certaines maladies de plantes »

Objectifs :

- Structurer une base de connaissances des maladies des plantes à partir de leurs symptômes clés;
- Concevoir une logique de diagnostic intelligente basée sur un arbre décisionnel inverse;
- Développer un agent conversationnel capable de poser des questions ciblées et progressives;
- Identifier automatiquement l'anomalie ou la maladie la plus probable à partir des réponses de l'utilisateur;

Livrables :

- Rapport technique détaillant l'état de l'art ainsi que la méthodologie adoptée et les résultats obtenus;
- Présentation (slides) riche en illustration;
- Poster informatif;
- Article scientifique qui suit les normes internationales des publications indexées.

Prérequis :

- Étudiant (e) ingénieur ou Master en Data Science;
- Intérêt pour l'agriculture et les solutions numériques adaptées au terrain.

Durée et modalités :

4 à 6 mois (à définir selon les calendriers académiques) au siège du Pôle Digital de l'Agriculture, de la Forêt et Observatoire de la Sécheresse à Rabat.

Bourse : 2500 DH (net)

Candidature sur le lien suivant :

https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSdm420X3_fl87fP10ww3ZmovDMdjKBXViB_rkvG46NMj5xYGQ/viewform?usp=header

Dossier de candidature : attestation de scolarité (5ème année Ingénieur ou 2ème année Master) et CV.

Postulez avant le 18 janvier 2026 à minuit.



الجمهورية المغربية
ROYAUME DU MAROC
وزارة الفلاحة والصيد البحري والتنمية القروية والمياه والغابات
Ministère de l'Agriculture, de la Pêche, de la Sécurité Alimentaire et du Développement Rural
Ministère de l'Agriculture, de la Forêt et Observatoire de la Sécheresse

القطب الرقمي
للإنتاجية والابتكار
ومساحة الجفاف



Pôle Digital
De l'Agriculture, de la Forêt
et Observatoire de la Sécheresse

القطب الرقمي
للإنتاجية والابتكار
ومساحة الجفاف

الجيل الأخضر
GÉNÉRATION GREEN
2020 - 2030

Projet de Fin d'Étude (PFE) sur l'« Estimation du rendement des céréales en zones pluviales par Sentinel-2 et Deep Learning »

Objectif :

L'objectif principal du PFE est d'estimer avec précision le rendement des céréales dans les zones pluviales au Maroc en se basant sur l'imagerie satellite Sentinel-2 couplée avec les modèles de Deep Learning. Ceci en réalisant les objectifs spécifiques suivants :

- Prétraiter les images Sentinel-2 ;
- Calculer les indices de végétation (NDVI, NDWI, EVI, etc.) ;
- Développer des modèles de Deep Learning pour l'estimation de rendement des céréales ;
- Valider les résultats préliminaires obtenus avec d'autres sources de données.

Livrables :

- Base de données d'images et données terrain ;
- Modèle Deep Learning entraîné et documenté ;
- Rapport technique détaillant l'état de l'art ainsi que la méthodologie adoptée et les résultats ;
- Présentation (slides) riche en illustration ;
- Poster informatif ;
- Article scientifique qui suit les normes internationales des publications indexées ;

Prérequis :

- Étudiant (e) en dernière année du cycle ingénieur ou master en Télédétection, Data Science, IA, Agronomie Digitale ;
- Bonne maîtrise des technologies de télédétection
- Maîtrise de Python et des bibliothèques d'IA (Scikit-learn, TensorFlow, PyTorch) ;
- Intérêt pour l'agriculture et les solutions numériques adaptées au terrain.

Durée et modalités : : 4 à 6 mois (à définir selon les calendriers académiques) au siège du Pôle Digital de l'Agriculture, de la Forêt et Observatoire de la Sécheresse à Rabat.

Bourse : 2500 DH (net)

Candidature sur le lien suivant:

<https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSfW9g3YrI1N6hWuMTTa7Xg28q9GaH82xXhVbFTkohK8CV3u4g/viewform?usp=header>

Dossier de candidature : attestation de scolarité (5ème année Ingénieur ou 2ème année Master) et CV.



Projet de Fin d'Étude (PFE) sur le « Développement d'une plateforme intelligente de calcul automatique des rations bovines »

Objectif :

Concevoir une plateforme intelligente permettant le calcul automatique des rations bovines en tenant compte des besoins nutritionnels des animaux et des contraintes économiques des exploitations. Les objectifs spécifiques sont :

- Collecter et structurer les données nutritionnelles et zootechniques
- Modéliser les besoins nutritionnels des bovins
- Développer un modèle d'optimisation des rations
- Concevoir une interface intuitive destinée aux éleveurs

Livrables :

- Base de données des besoins et des valeurs nutritives
- Modèle d'optimisation fonctionnel
- Interface utilisateur (prototype application)
- Rapport technique détaillant l'état de l'art ainsi que la méthodologie adoptée et les résultats obtenus ;
- Présentation (slides) riche en illustration ;
- Poster informatif ;
- Article scientifique qui suit les normes internationales des publications indexées ;

Prérequis :

- Étudiant (e) ingénieur en data science, informatique ou développement
- Notions en élevage ou nutrition animale appréciées

Durée et modalités :

4 à 6 mois (à définir selon les calendriers académiques) au siège du Pôle Digital de l'Agriculture, de la Forêt et Observatoire de la Sécheresse à Rabat.

Bourse : 2500 DH (net)

Candidature sur le lien suivant

: https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSfqjVioPbSxpUhRGGw2U0mzuRlcllooT7L_-e4-HeRSOGw2hCA/viewform?usp=header

Dossier de candidature : attestation de scolarité (5ème année Ingénieur ou 2ème année Master) et CV.

Projet de Fin d'Étude (PFE) sur la « Parcellisation automatique des parcelles agricoles »

Objectif :

Développer une approche automatisée de délimitation des parcelles agricoles à partir des données géospatiales (images satellitaires ou UAV), afin d'appuyer les processus de suivi agricole et de gestion foncière. Les objectifs spécifiques sont :

- Étudier les méthodes existantes de parcellisation automatique ;
- Développer un modèle basé sur l'IA et le traitement d'images ;
- Tester la solution sur des zones agricoles marocaines ;
- Évaluer la précision et la robustesse du modèle proposé.

Livrables :

- Rapport technique détaillant l'état de l'art, la méthodologie et les résultats obtenus ;
- Présentation (slides) riche en illustration ;
- Poster informatif ;
- Article scientifique suivant les normes internationales des publications indexées.

Prérequis :

- Étudiant (e) ingénieur ou Master en Télédétection, SIG, IA ou Data Science ;
- Bonne maîtrise du traitement d'images et des données géospatiales ;
- Intérêt pour l'agriculture numérique.

Durée et modalités :

4 à 6 mois (à définir selon les calendriers académiques) au siège du Pôle Digital de l'Agriculture, de la Forêt et Observatoire de la Sécheresse à Rabat.

Bourse : 2500 DH (net)

Dossier de candidature : attestation de scolarité (5ème année Ingénieur ou 2ème année Master) et CV.

Projet de Fin d'Étude (PFE) sur l'« Étude d'analyse de la grille DGM en appui au renforcement du dispositif météorologique du Pôle Digital

Objectif :

Analyser la grille DGM existante et proposer des améliorations pour renforcer le dispositif de suivi météorologique à travers le réseau de stations du Pôle Digital. Les objectifs spécifiques sont :

- Étudier la structure et la résolution de la grille DGM ;
- Analyser la complémentarité avec les stations météorologiques existantes ;
- Identifier les lacunes spatiales et temporelles ;
- Proposer un schéma d'optimisation du réseau.

Livrables :

- Rapport technique détaillant l'état de l'art, la méthodologie et les résultats ;
- Présentation (slides) riche en illustration ;
- Poster informatif ;
- Article scientifique suivant les normes internationales des publications indexées.

Prérequis :

- Étudiant (e) ingénieur ou Master en SIG, climatologie, Data Science ou géomatique ;
- Connaissances en analyse spatiale et données climatiques.

Durée et modalités :

4 à 6 mois (à définir selon les calendriers académiques) au siège du Pôle Digital de l'Agriculture, de la Forêt et Observatoire de la Sécheresse à Rabat.

Bourse : 2500 DH (net)

Projet de Fin d'Étude (PFE) sur la « Comparaison multicritère des solutions digitales agricoles dans le contexte marocain »

Objectif :

Réaliser une analyse comparative des solutions digitales agricoles disponibles au Maroc afin d'évaluer leur pertinence technique, économique et fonctionnelle. Les objectifs spécifiques sont :

- Identifier et classer les solutions digitales agricoles existantes ;
- Définir une grille d'évaluation multicritère ;
- Comparer les solutions selon les besoins des acteurs agricoles ;
- Formuler des recommandations stratégiques.

Livrables :

- Étude comparative détaillée ;
- Rapport technique ;
- Présentation (slides) riche en illustration ;
- Poster informatif ;
- Article scientifique suivant les normes internationales.

Prérequis :

- Étudiant (e) ingénieur ou Master en systèmes d'information, Data Science ou management de l'innovation ;
- Intérêt pour l'agriculture digitale.

Durée et modalités :

4 à 6 mois (à définir selon les calendriers académiques) au siège du Pôle Digital de l'Agriculture, de la Forêt et Observatoire de la Sécheresse à Rabat.

Bourse : 2500 DH (net)



Projet de Fin d'Étude (PFE) sur le « Développement d'un Chatbot IA pour l'élevage »

Objectif :

Concevoir et développer un chatbot intelligent dédié à l'élevage afin d'accompagner les éleveurs dans la prise de décision quotidienne. Les objectifs spécifiques sont :

- Structurer une base de connaissances en élevage ;
- Développer un agent conversationnel intelligent ;
- Intégrer des cas d'usage pratiques (alimentation, santé, reproduction) ;
- Tester le chatbot sur des scénarios réels.

Livrables :

- Rapport technique détaillant l'état de l'art et la solution développée ;
- Présentation (slides) riche en illustration ;
- Poster informatif ;
- Article scientifique suivant les normes internationales.

Prérequis :

- Étudiant (e) ingénieur ou Master en IA ou Data Science ;
- Connaissances en NLP et systèmes conversationnels ;
- Intérêt pour l'élevage et l'agriculture digitale.

Durée et modalités :

4 à 6 mois (à définir selon les calendriers académiques) au siège du Pôle Digital de l'Agriculture, de la Forêt et Observatoire de la Sécheresse à Rabat.

Bourse : 2500 DH (net)

Projet de Fin d'Étude (PFE) sur l'« Estimation des rendements des agrumes par UAV et IA »

Objectif :

Développer une approche basée sur les drones et l'intelligence artificielle pour estimer les rendements des cultures d'agrumes. Les objectifs spécifiques sont :

- Analyser les indicateurs spectraux et morphologiques des agrumes ;
- Développer un modèle prédictif basé sur l'IA ;
- Valider la méthode sur des données réelles UAV ;
- Évaluer la précision des estimations obtenues.

Livrables :

- Rapport technique détaillant l'état de l'art, la méthodologie et les résultats ;
- Présentation (slides) riche en illustration ;
- Poster informatif ;
- Article scientifique suivant les normes internationales.

Prérequis :

- Étudiant (e) ingénieur ou Master en IA, Télédétection ou Data Science ;
- Connaissances en traitement d'images UAV ;
- Intérêt pour l'agriculture de précision.

Durée et modalités :

4 à 6 mois (à définir selon les calendriers académiques) au siège du Pôle Digital de l'Agriculture, de la Forêt et Observatoire de la Sécheresse à Rabat.

Bourse : 2500 DH (net)



Projet de Fin d'Étude (PFE) sur la « Conception et développement d'un Dashboard unique pour les Fermes Du Réseau De Fermes Digitales Du Maroc (RFDm) »

Objectif :

Développer un tableau de bord centralisé permettant le suivi et l'analyse des données issues des fermes du RFDm. Les objectifs spécifiques sont :

- Collecter et harmoniser les données issues des capteurs et suivis terrain ;
- Intégrer des données externes (météo, imagerie satellitaire) ;
- Concevoir un Dashboard interactif et évolutif.

Livrables :

- Architecture de données ;
- Dashboard fonctionnel ;
- Rapport technique détaillant l'état de l'art ainsi que la méthodologie adoptée et les résultats obtenus ;
- Présentation (slides) riche en illustration ;
- Poster informatif ;
- Article scientifique qui suit les normes internationales des publications indexées ;

Prérequis :

- Étudiant (e) en informatique, data engineering, SIG ou développement web

Durée et modalités :

4 à 6 mois (à définir selon les calendriers académiques) au siège du Pôle Digital de l'Agriculture, de la Forêt et Observatoire de la Sécheresse à Rabat.

Bourse : 2500 DH (net)

Candidature sur le lien suivant :

Dossier de candidature : attestation de scolarité (5ème année Ingénieur ou 2ème année Master) et CV.