

CATALOGUE DES PROJETS DE FIN D'ÉTUDES 2026

SITE INDUSTRIEL D'EZZAHRA



Sagemcom

Présentation de Sagemcom

QUI SOMMES-NOUS ?

Partout dans le monde, grâce aux solutions innovantes conçues et fabriquées par ses équipes, **Sagemcom** permet au plus grand nombre d'accéder **au haut débit Internet, aux divertissements, et à une énergie maîtrisée, à travers trois business units :**



ENERGY &
TELECOM



SOLUTIONS
BROADBAND



SOLUTIONS
AUDIO VIDÉO

UN PEU D'HISTOIRE

2008

Sagemcom quitte Safran et devient un groupe indépendant

2019

Sagemcom entre dans son quatrième LBO avec Charterhouse comme actionnaire principal, et toujours la même équipe de management

Plus de **30%** d'actionnariat salarié

EN CHIFFRES...

+2,3md€

de chiffre d'affaires

120M

investis en **R&D**

+1500

ingénieurs

+150

clients actifs

+6500

salariés

SAGEMCOM, « ENTREPRISE À MISSION »

Créé par la loi PACTE en 2019, cette qualité permet aux entreprises d'inscrire leurs engagements sociaux et environnementaux dans leurs statuts.

Engagé de longue date à travers de nombreuses actions sociales et environnementales, Sagemcom a décidé d'aller encore plus loin en devenant, en janvier 2022, « entreprise à mission ». Cette qualité inscrit les engagements du Groupe dans le long terme, avec pour objectif de faire encore mieux, en associant l'ensemble des parties prenantes de Sagemcom.

La mission sociale et environnementale de Sagemcom est ainsi désormais inscrite dans ses statuts, et se traduit à travers cinq piliers concrets, mesurables à travers des KPIs tangibles.

Une mission basée sur 5 piliers



Soutenir l'action en faveur de l'environnement afin de réduire l'impact de nos activités en tenant compte des spécificités des situations environnementales et économiques locales, dans une optique globale de lutte contre le changement climatique.



Développer nos processus d'écoconception afin de limiter les impacts environnementaux de nos produits tout au long de leur cycle de vie.



Orienter nos exigences éthiques et environnementales, dans le cadre de notre politique achats, selon une feuille de route partagée avec les fournisseurs du Groupe.



Promouvoir un environnement de travail contribuant à préserver la santé et la sécurité de nos collaborateurs, et à favoriser leur qualité de vie au travail.



Accompagner nos collaborateurs dans leur développement professionnel tout au long de leur parcours au sein du Groupe en s'appuyant notamment sur le partage de nos valeurs et la promotion de la diversité.

LES VALEURS DE SAGEMCOM

Agilité

MOBILISÉS POUR
LE MEILLEUR

Performance

LA PERFORMANCE
COMME QUOTIDIEN

Puissance
de l'équipe

DES TALENTS ENGAGÉS POUR
LES PROJETS LES PLUS AMBITIEUX

Priorité
client

LE CLIENT AU CŒUR
DE NOS ACTIONS

Créativité

SE DIFFÉRENCIER
POUR CRÉER DE LA VALEUR

Nos sujets de PFE pour l'année 2026

Pour postuler, envoyez un e-mail à :

Site Ezzahra: **ZBS_EZR_DRH_stages@sagemcom.com**

- Joindre un CV mis à jour
- Joindre une lettre de motivation
- Précisez la référence du sujet choisi comme objet

Si vous êtes intéressé par plusieurs stages, vous pourrez citer dans le corps du mail tous ceux pour lesquels vous postulez dans l'ordre de préférence décroissant.

Lexique

BLE : Business Line Energy

NRJ : Energy

BBD : Broadband

SOMMAIRE

| | |
|--|-----------|
| MÉTHODES & AMÉLIORATION | 11 |
| IA – Assistant Obsolescence Composant | 12 |
| IA – REX Indus | 13 |
| IA – Base de connaissance qualité Produit | 14 |
| IA- AMDEC produit/ process..... | 15 |
| Lean Intelligent "CMS 2"..... | 16 |
| Smart Rula | 17 |
| MAINTENANCE TEST BBD | 18 |
| Démarche lean Manufacturing ET SMED pour l'amélioration de la performance ligne CMS2 AVS | 19 |
| Développement d'une solution web pour la digitalisation du processus de transfert de projets entre les services de développement et de maintenance | 20 |
| Migration système GMAO SAP PM au service test BBD..... | 21 |
| GEMINI BOX..... | 22 |
| BoxFree Start..... | 23 |
| Plateforme de supervision et de gestion du cycle de vie des produits (BBS/AVS) avec déploiement DevOps..... | 24 |
| Développer une application pour la calibration du de test Wi-Fi coduit Test BBD | 25 |
| Développement d'une carte PIC pour gérer Box-Test WC..... | 26 |
| Conception et Développement d'une outil d'intelligent d'aide support et diagnostic de test acoustique..... | 27 |
| LOGISTIQUE | 28 |
| Création des indicateurs dynamiques par Power BI..... | 29 |

| | |
|---|-----------|
| SYSTÈMES INFORMATIQUES | 30 |
| Conception et développement d'une solution QRQC qui remplace la saisie en manuel..... | 31 |
| PRODUCTION BBD | 32 |
| Suivi en instantanés des feedeurs..... | 33 |
| INDUS BBD | 34 |
| Fusion Téléchargement & FSOS..... | 35 |
| Automatisation Calibaration banc de test..... | 36 |
| Automatisation du Reporting des Tests..... | 37 |
| Développement d'un Outil de consolidation des Résultats multi-Projets..... | 38 |
| Développement d'un Tableau de Bord pour le Suivi des Tests | 39 |
| Board Level Test Sagem..... | 40 |
| Développement mécanique d'une Machine Milling automatisée | 41 |
| Développement d'une Machine Milling automatisée..... | 42 |
| Développement d'une machine vissage automatisée..... | 43 |
| Système de Suivi des Cartes Électroniques via Raspberry Pi et Application Mobile..... | 44 |
| Automatisation du flux de production entre la logistique et la production | 45 |
| SMED Ligne de production Indus | 46 |

SITE INDUSTRIEL D'EZZAHRA



MÉTHODES & AMÉLIORATION



IA – Assistant Obsolescence Composant

Réf : PFE 2026-01-EZZ

Descriptif du stage

Assister via COPILOT Office et proposer à l'équipe de codification R&D des références existantes avec stock obsolète, sans créer d'autres références similaires



Formation

Ingénieur informatique



Compétences requises

IA/Office COPILOT

Lieu du stage

Ezzahra

Nombre de
stagiaires

1

Durée du stage

4

mois

IA – REX Indus

Réf : PFE 2026-02-EZZ

Descriptif du stage

Assister les IPDFs pour les REX produit en mettant une base de données sur sharepoint



Formation

Ingénieur informatique



Compétences requises

IA/Office COPILOT

Lieu du stage

Ezzahra

Nombre de
stagiaires

1

Durée du stage

4
mois

IA – Base de connaissance qualité Produit

Réf : PFE 2026-03-EZZ

Descriptif du stage

Assister les IQPs/IPDF pour l'analyse des libellés de défauts en fonction des résultats de dépannage repair_Assist

Créer une base de données sur sharepoint issues des réunions validées



Formation

Ingénieur informatique



Compétences requises

IA/Office COPILOT

Lieu du stage

Ezzahra

Nombre de
stagiaires

1

Durée du stage

4
mois

IA- AMDEC produit/ process

Réf : PFE 2026-04-EZZ

Descriptif du stage

Intégrer l'IA & base de données dans la génération/
contrôle des AMDEC usine



Formation

Ingénieur informatique



Compétences requises

IA/Office COPILOT

Lieu du stage

Ezzahra

Nombre de
stagiaires

1

Durée du stage

4
mois

Lean Intelligent "CMS 2"

Réf : PFE 2026-05-EZZ

Descriptif du stage

Définir les anomalies à la CMS 2 en automatique

Proposer des solutions et des améliorations (Chantiers Lean) et les appliquer dans des solutions informatisées sur une interface Web.

Assurer un suivi automatique des standards avec des KPI et des rapports "des courbes , histogrammes..." avec des filtres l'utilisation de l'IA est obligatoire (Suivre le respect des standards à travers une caméra et envoyer des alertes en temps réel)



Formation

Ingénieur Lean, Ingénieur développement Full Stack

Lieu du stage

Ezzahra

Nombre de stagiaires

2

Durée du stage

6
mois

Compétences requises

Compétences en Business Intelligence et IA



Smart Rula

Réf : PFE 2026-06-EZZ

Descriptif du stage

Réaliser une étude Rula en automatique

Détecter les postures et les actions qui génèrent des TMS

Réaliser des rapports digitalisés par poste, zone et UAP

Mettre en place un historique digitalisé et sécurisé



Formation

Ingénieur développement
Full Stack

Compétences requises

Informatique, Développement Full Stack, DevOps

Lieu du stage

Ezzahra

Nombre de stagiaires

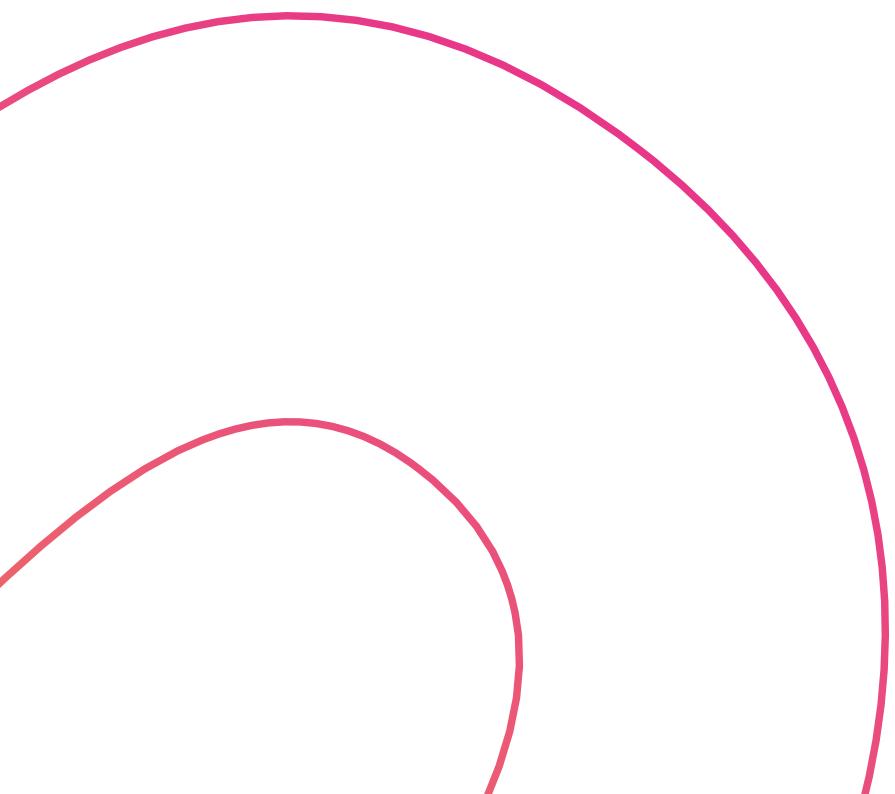
2

Durée du stage

6
mois



MAINTENANCE TEST BBD



Démarche lean Manufacturing ET SMED pour l'amélioration de la performance ligne CMS2 AVS

Réf : PFE 2026-07-EZZ

Descriptif du stage

Mettre en place une démarche lean Manufacturing et SMED pour l'amélioration de la performance ligne CMS2 AVS



Formation
Ingénieurs

Compétences requises

Lean Manufacturing



Lieu du stage
Ezzahra

1

Durée du stage
4 à 6
mois

Développement d'une solution web pour la digitalisation du processus de transfert de projets entre les services de développement et de maintenance

Réf : PFE 2026-08-EZZ

Descriptif du stage

Concevoir et développer une page Web pour formaliser et suivre les passations entre développement et maintenance test.

Identifier les besoins (Analyser le cahier des charges techniques)

Planifier et mettre en oeuvre le développement

Créer et développer les programmes et applications Web.

Connaitre les langages de programmation et les techniques web

Élaborer et rédiger des supports techniques pour les utilisateurs

S'informer sur les nouveautés technologiques

Lieu du stage

Ezzahra

Nombre de stagiaires

1

Durée du stage

4 à 6 mois

Formation

Ingénieur informatique

Compétences requises

Informatique, Développement Full Stack, DevOps

Migration système GMAO SAP PM au service test BBD

Réf : PFE 2026-09-EZZ

Descriptif du stage

Centraliser les informations, optimiser les processus (préventifs et correctifs) et améliorer la prise de décision grâce à l'intégration de ce module dans SAP :

Analyser les besoins et les objectifs.

Définir des indicateurs de performance (KPIs).

Déterminer les besoins (analyse des spécificités techniques)

Planifier et mettre en œuvre le développement de l'application

Développer et rédiger le support technique pour les utilisateurs

S'informer sur les nouveautés technologiques

Lieu du stage

Ezzahra

Nombre de stagiaires

1

Durée du stage

4 à 6
mois



Formation

Ingénieurs automatisme et
informatiques industriels

Compétences requises

Lean Manufacturing et système
d'information



GEMINI BOX

Réf : PFE 2026-10-EZZ

Descriptif du stage

Évaluer le système de test pour permettre de re-test simultané de deux cartes en Wi-Fi conduit AVS



Formation

LMD/Ingénieur



Compétences requises

Mécatronique, Mécanique,
Solidworks

Lieu du stage

Ezzahra

Nombre de stagiaires

2

Durée du stage

4 à 6
mois

BoxFree Start

Réf : PFE 2026-11-EZZ

Descriptif du stage

Développer un mode de démarage hors caisson de box



Formation

LMD/Ingénieur

Compétences requises

Mécatronique, Mécanique,
Solidworks



Lieu du stage

Ezzahra

Nombre de stagiaires

2

Durée du stage

4 à 6
mois

Plateforme de supervision et de gestion du cycle de vie des produits (BBS/AVS) avec déploiement DevOps

Réf : PFE 2026-12-EZZ

Descriptif du stage

Concevoir une solution pour centraliser, superviser et gérer l'ensemble du cycle de vie des modems

Déterminer les outils et technologies utilisés (Spring Boot, DevOps, etc.)

Développer les concepts de CI/CD et DevOps appliqués

Définir les outils couramment utilisés (GitLab CI, Prometheus, Docker, react js.)



Formation

Ingénieurs informatiques



Compétences requises

Informatique, Développement
Full Stack

Lieu du stage

Ezzahra

Nombre de stagiaires

2

Durée du stage

4 à 6
mois

Développer une application pour la calibration du de test Wi-Fi coduit Test BBD

Réf : PFE 2026-13-EZZ

Descriptif du stage

Développer les procédures de vérification et calibration après passage de la carte Silver sur le banc de test WC

Comparer des logs de test

Comparer le log de test obtenu avec le log d'origine de la carte Silver pour identifier toute divergence - Correction du path loss

Appliquer les corrections nécessaires pour aligner les résultats avec les valeurs de référence.

Générer un rapport de calibration

Produire un rapport contenant :

- Les deux jeux de mesures (log d'origine et log du test actuel)
- L'écart constaté, s'il existe
- Les ajustements effectués (le cas échéant)



Formation

Ingénieurs informatiques

Lieu du stage

Ezzahra

Nombre de stagiaires

1

Durée du stage

4 à 6 mois

Compétences requises

Développement Python,
informatique



Développement d'une carte PIC pour gérer Box-Test WC

Réf : PFE 2026-14-EZZ

Descriptif du stage

Conception d'une carte électronique à base de microcontrôleur PIC pour le pilotage du banc de test WC

Développer un système embarqué PIC pour la gestion du Box-Test WC

Implémenter une carte PIC dédiée au contrôle du banc de test WC

Développer une carte à microcontrôleur PIC pour la gestion des caissons de test Wi-Fi, en parallèle avec l'application de test



Formation

LMD/Ingénieur

Lieu du stage

Ezzahra

Nombre de stagiaires

1

Durée du stage

4 à 6
mois

Compétences requises

Embarqué, génie électronique,
Automatique



Conception et Développement d'une outil d'intelligent d'aide support et diagnostic de test acoustique

Réf : PFE 2026-15-EZZ

Descriptif du stage

Créer un outil intelligent capable de reconnaître le type de défaillance et de prédire la cause probable, à partir d'une base de données enrichie progressivement

Développer une application software, BI, big data, algorithmes machines Learning et intelligences artificielles, statistiques , traitement de signal



Formation

Ingénieurs informatiques

Lieu du stage

Ezzahra

Nombre de
stagiaires

1

Durée du stage

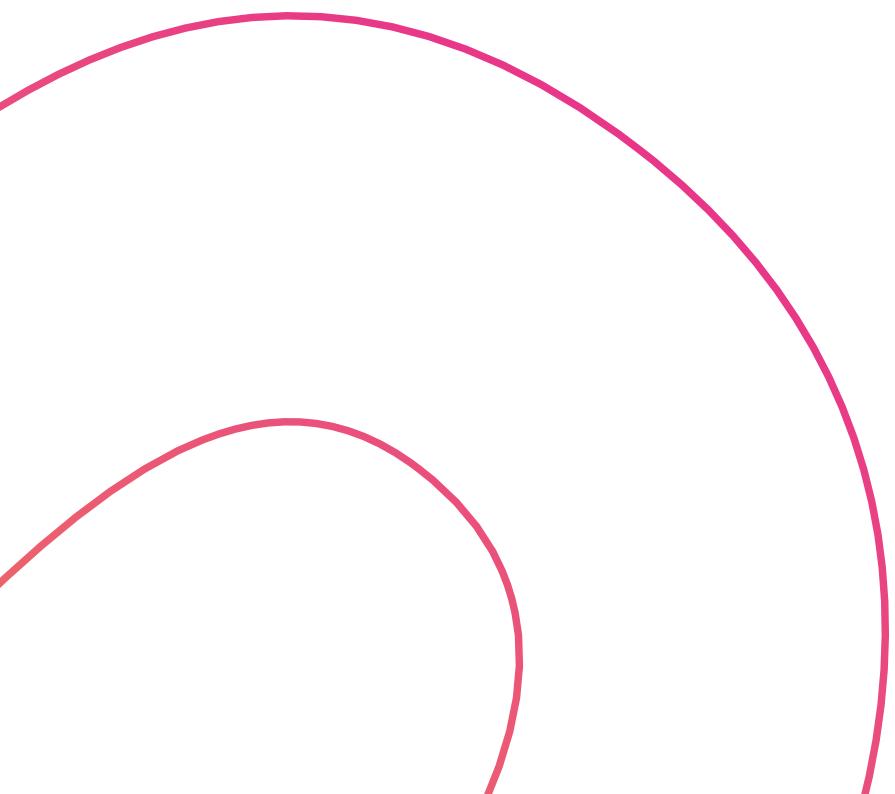
4 à 6
mois

Compétences requises

Développement Python,
informatique, C#, Klippel softwares



LOGISTIQUE



Création des indicateurs dynamiques par Power BI

Réf : PFE 2026-16-EZZ

Descriptif du stage

Concevoir et mettre en œuvre des tableaux de bord pour surveiller les opérations 3PL

Développer des indicateurs clés de performance (KPIs) pertinents pour évaluer l'efficacité des fournisseurs locaux, la productivité et la qualité des services logistiques

Mettre en place un système de rapprochement précis pour garantir l'exactitude des données et minimiser les écarts entre les opérations prévues et réelles



Formation

Ingénieurs informatiques

Compétences requises

Compétences en Business Intelligence et Data Power BI & VBA language

Lieu du stage

Ezzahra

Nombre de stagiaires

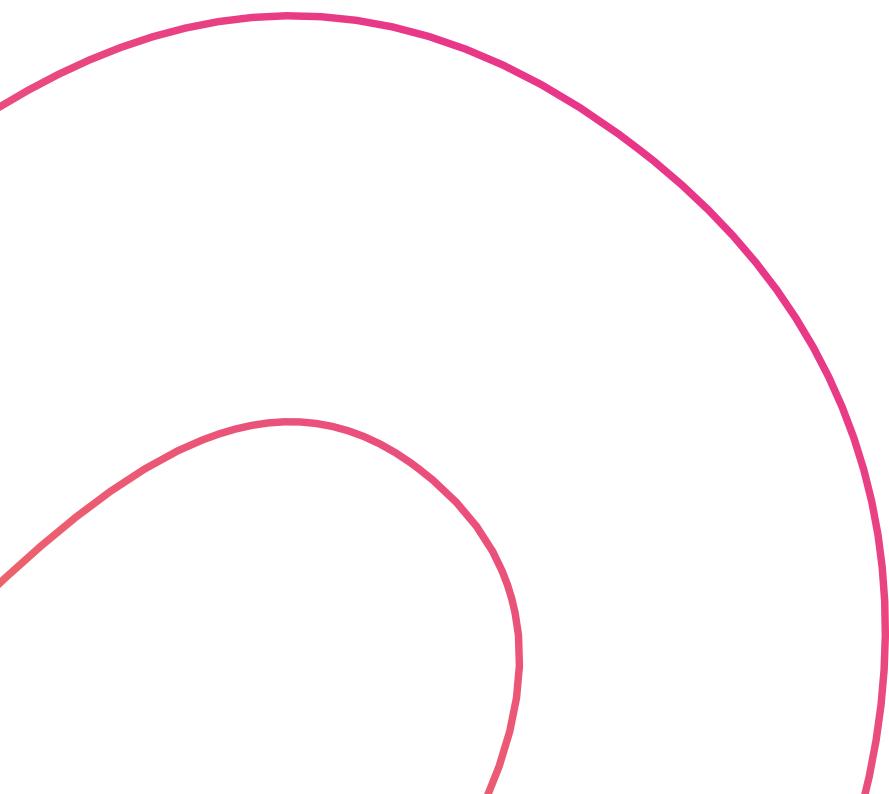
2

Durée du stage

4 à 6 mois



SYSTÈMES INFORMATIQUES



Conception et développement d'une solution QRQC qui remplace la saisie en manuel

Réf : PFE 2026-17-EZZ

Descriptif du stage

Développement d'une solution QRQC pour passer d'une saisie en manuel à une application Web dans un PC all in one



Formation

Licence en Management

Compétences requises

Python, PostgreSQL

Lieu du stage

Ezzahra

Nombre de
stagiaires

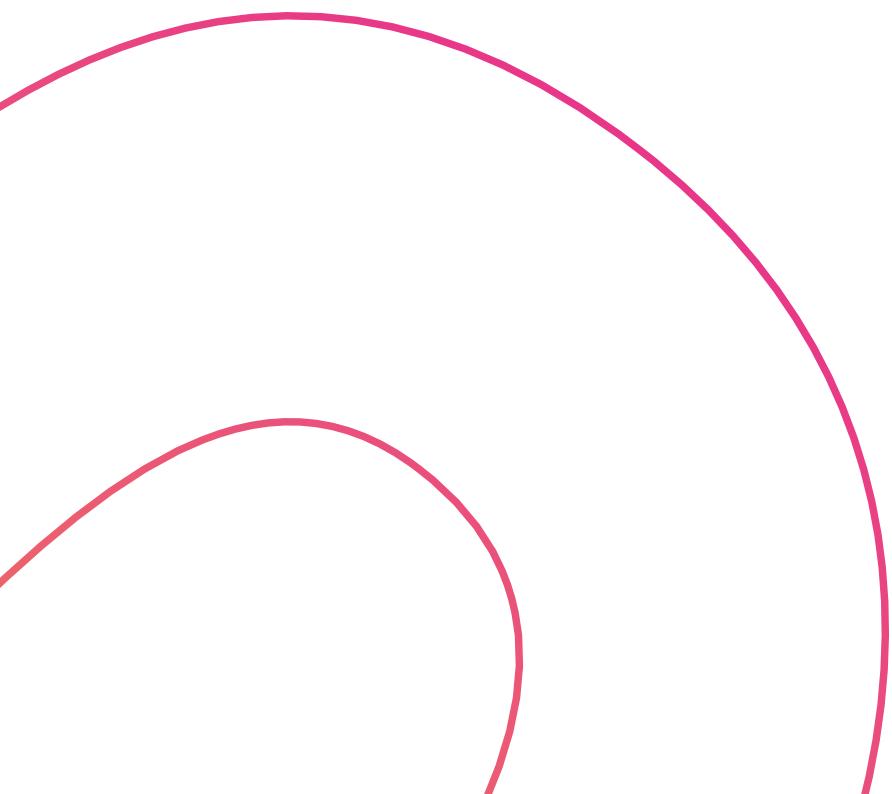
2

Durée du stage

4
mois



PRODUCTION BBD



Suivi en instantanés des feedeurs

Réf : PFE 2026-18-EZZ

Descriptif du stage

Développer une application de gestion des performances feedeurs et rejet machine à base DGS



Formation

Ingénieurs informatique



Compétences requises

Développement Python,
informatique, C#, Klipper softwares

Lieu du stage

Ezzahra

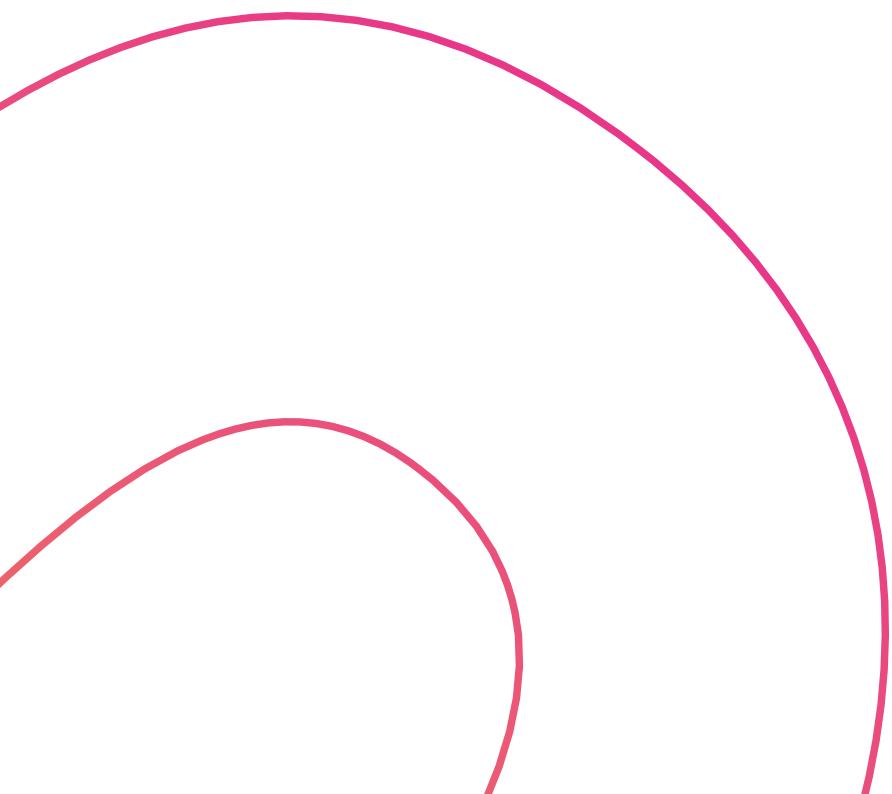
Nombre de stagiaires

2

Durée du stage

3
mois

INDUS BBD



Fusion Téléchargement & FSOS

Réf : PFE 2026-19-EZZ

Descriptif du stage

Fusionner les 2 bancs de tests FSOS et Téléchargement via CVI



Formation

Ingénieurs informatique



Compétences requises

Développement Python,
informatique, C#, Klipper softwares

Lieu du stage

Ezzahra

Nombre de stagiaires

2

Durée du stage

4 à 6
mois

Automatisation Calibaration banc de test

Réf : PFE 2026-20-EZZ

Descriptif du stage

Développer une application de calibration de banc de test via python



Formation

Ingénieurs informatique



Compétences requises

Embarqué, génie électronique,
Automatique

Lieu du stage

Ezzahra

Nombre de stagiaires

2

Durée du stage

4 à 6
mois

Automatisation du Reporting des Tests

Réf : PFE 2026-21-EZZ

Descriptif du stage

Créer un script ou une plateforme qui récupère automatiquement les logs des tests les analyses et génère un rapport PDF ou Excel avec des KPIs



Formation

Ingénieurs en développement informatique



Compétences requises

Développement Python, informatique, C#, Klippel softwares

Lieu du stage

Ezzahra

Nombre de stagiaires

1

Durée du stage

4

mois

Développement d'un Outil de consolidation des Résultats multi-Projets

Réf : PFE 2026-22-EZZ

Descriptif du stage

Centraliser les résultats de tests provenant de plusieurs projets et fournir une vue globale pour la direction



Formation

Ingénieurs en développement informatique



Compétences requises

Développement Python, informatique, C#, Klipper softwares

Lieu du stage

Ezzahra

Nombre de stagiaires

1

Durée du stage

4
mois

Développement d'un Tableau de Bord pour le Suivi des Tests

Réf : PFE 2026-23-EZZ

Descriptif du stage

Développer une application web ou desktop permettant de centraliser les résultats des tests et de les visualiser sous forme de graphiques et indicateurs



Formation

Ingénieurs en développement informatique



Compétences requises

Développement Python, informatique, C#, Klipper softwares

Lieu du stage

Ezzahra

Nombre de stagiaires

1

Durée du stage

4

mois

Board Level Test Sagem

Réf : PFE 2026-24-EZZ

Descriptif du stage

Développer une application Test Hardware des cartes Sagemcom pour :

- Une mesure analogique passive
- Une mesure active
- Une mesure fonctionnelle
- Une mesure des tensions

Développer une architecture Hardware de testeur

Développer une architecture Software

Mettre en place une traçabilité des cartes SMED pour le changement des Références



Formation

Ingénieur Embarqué,
Génie Électronique

Lieu du stage

Ezzahra

Nombre de stagiaires

4

Durée du stage

4

mois

Compétences requises

Embarqué, génie électronique,
Automatique



Développement mécanique d'une Machine Milling automatisée

Réf : PFE 2026-25-EZZ

Descriptif du stage

Réaliser le développement mécanique d'une Machine Milling automatisée

Mettre en place l'étude et la conception mécanique d'une machine de Gel avec Cobot

Réaliser une étude de Benchmarking et choix d'équipements



Formation

Ingénieur Mécanique

Lieu du stage

Ezzahra

Nombre de stagiaires

2

Durée du stage

4 à 6
mois

Compétences requises

Maitrise de SolidWorks



Développement d'une Machine Milling automatisée

Réf : PFE 2026-26-EZZ

Descriptif du stage

Étude et développement automatisé d'une machine de Gel avec Cobot Programmation automatisme sur TIA.

Étude électrique sur solidworks électrique



Formation

Technicien supérieur/
Ingénieur électrique et
informatique industriel

Lieu du stage

Ezzahra

Nombre de stagiaires

2

Durée du stage

4 à 6
mois



Compétences requises

Programmation automatisme
sur TIA Maîtrise de SolidWorks
électrique

Développement d'une machine vissage automatisée

Réf : PFE 2026-27-EZZ

Descriptif du stage

Étude et développement automatique d'une machine vision

Étude électrique sur solidworks électrique



Formation

Technicien supérieur/
Ingénieur électrique et
informatique industriel

Compétences requises

Programmation automatisme
sur TIA Maîtrise de SolidWorks
électrique

Lieu du stage

Ezzahra

Nombre de stagiaires

2

Durée du stage

4 à 6
mois

Système de Suivi des Cartes Electroniques via Raspberry Pi et Application Mobile

Réf : PFE 2026-EZZ

Descriptif du stage

Mettre en place un Système de suivi et de traçabilité des cartes électroniques tout au long de la ligne de production, depuis l'assemblage jusqu'au contrôle qualité, en utilisant un Raspberry Pi pour la collecte des données

Développer une application mobile pour la supervision en temps réel.



Formation

Technicien supérieur/
Ingénieur électrique et
informatique industriel

Lieu du stage

Ezzahra

Nombre de stagiaires

3

Durée du stage

4
mois

Compétences requises

Langage IoT Python (avec
OpenCV, GPIO, requests, SQLite
API Flask/FastAPI Reconnaissance
OpenCV + QRCode/code-barres



Automatisation du flux de production entre la logistique et la production

Réf : PFE 2026-29-EZZ

Descriptif du stage

Mettre en place une solution automatisée permettant de synchroniser le flux de production avec le service logistique afin d'assurer une gestion efficace des matières, des ordres et de stocks



Formation

Technicien supérieur/
Ingénieur



Compétences requises

Langages/frameworks : Python,
Node.js, PHP, React, Flutter,
PowerApps

Lieu du stage

Ezzahra

Nombre de stagiaires

3

Durée du stage

4
mois

SMED Ligne de production Indus

Réf : PFE 2026-30-EZZ

Descriptif du stage

Développer une application du SMED pour minimiser le temps de changement de série



Formation

Master professionnel ou
Licence appliquée

Compétences requises

Connaissance en modernisation
de la gestion ou production

Lieu du stage

Ezzahra

Nombre de stagiaires

2

Durée du stage

4 à 6
mois

Sagemcom

Sagemcom Tunisie
GP1 Km13, Route de Sousse,
Ezzahra, 2034 Ben Arous,
Tunis Tunisie
www.sagemcom.com