



ACTIA Engineering Services



stages@actia-engineering.tn



www.actia.com

# CATALOGUE STAGES PFE

## 2021

#Join\_the\_team





# À propos de

## ACTIA ENGINEERING SERVICES

Filiale d'ACTIA Group  
(multinationale française de 3300 collaborateurs opérant dans le domaine automobile et télécom), ACTIA ES (anciennement ARDIA) est le centre R&D du groupe.

Créée en 2005, la société ACTIA ES compte 450 salariés, essentiellement des ingénieurs issus des grandes écoles tunisiennes et françaises.

Forte d'une expérience de 15 ans dans le domaine Automotive, ACTIA ES intervient aujourd'hui sur des projets à forte valeur ajoutée.

### Savoir-faire

- Développement logiciel embarqué
- Développement logiciel débarqué (Web, mobile et PC)
- Développement mécanique et électronique
- Test et validation
- Qualification et certification de produits
- Conception et vente d'outillage de test et production

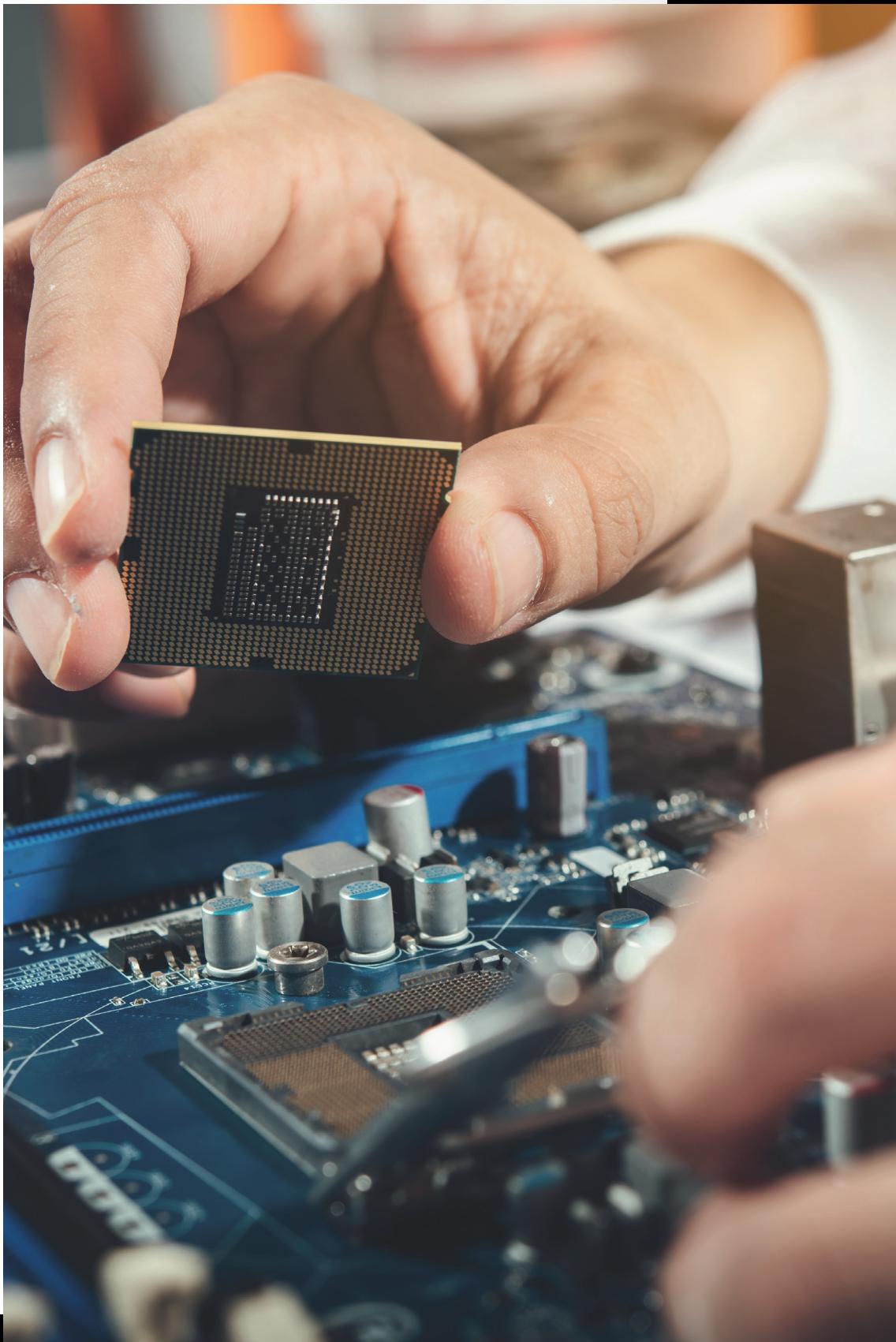


ISO9001,  
ISO17025,  
ISO27001,  
CMMI dev v1.2



Premier prix national  
de la qualité 2017

# Développement Embarqué



1

# Conception et développement d'un outils de conversion générique CAN, LIN, RS232/RS485

## Description

Nous cherchons à créer un module de conversion configurable pour couvrir le maximum de protocole de communication utilisé dans l'automotive.

L'objectif de ce stage est de créer une couche applicative configurable sur un MCU STM32 qui permet la conversion des données LIN/UART, CAN/UART, CAN/LIN pour faciliter l'interfaçage d'un calculateur maître et tous dispositifs qui ne disposent pas de l'un des protocoles mentionnés précédemment

## Profil/Compétences requises

**Études :** Dev informatique embarqué

**Langage(s) de programmation :** C/C++

**Atelier/Outils de développement :** Cube MX, Cube Ide/Kiel µVision, Visuel Studio

**Autres :** Connaissance des protocoles de communication CAN, LIN, RS232/RS485.

# Conception et développement d'une solution de test de composants logiciel Middleware des calculateurs d'un système multiplexé

## Description

L'application aidera les développeurs Middleware à tester fonctionnellement leurs développements, de quelques modules à spécifier ultérieurement, sans passer par l'utilisation des outils des couches applicatives.

Cette application contiendra une IHM qui rend visible le résultat des tests tout en générant un rapport de tests bien lisible et clair.

## Profil/Compétences requises

**Études :** Dev informatique embarqué

**Langage(s) de programmation:** C++ / Qt / C

**Atelier/Outils de développement :** Communication : CAN / Ethernet

**Autres :** DiagOnCAN ISO 15765-2 / DolP ISO 13400-2

# Développement d'un driver pour le contrôle des signaux fréquentiels utilisés dans des applications automobiles

## Description

Pendant votre stage, vos missions seront :

- Implémenter un driver EMIOS pour la famille NXP pour contrôler les signaux PWM
- Assurer le bon fonctionnement en mode input et output (acquisition et génération des fréquences)
- Développer les tests unitaires et fonctionnels nécessaires
- Assurer en particulier le fonctionnement pour les très basses et très hautes fréquences

## Profil/Compétences requises

**Études :** Dev informatique embarqué

**Langage(s) de programmation :** C, Embedded C, Python, JSON

**Autres :** Electronics, CAN, PWM, UDS, Debugging

2

# Conception et développement d'un outils de conversion générique CAN, LIN, RS232/RS485

## Description

Nous cherchons à créer un module de conversion configurable pour couvrir le maximum de protocole de communication utilisé dans l'automotive.

L'objectif de ce stage est de créer une couche applicative configurable sur un MCU STM32 qui permet la conversion des données LIN/UART, CAN/UART, CAN/LIN pour faciliter l'interfaçage d'un calculateur maître et tous dispositifs qui ne disposent pas de l'un des protocoles mentionnés précédemment

## Profil/Compétences requises

**Études :** Dev informatique embarqué

**Langage(s) de programmation :** C/C++

**Atelier/Outils de développement :** Cube MX, Cube Ide/Kiel µVision, Visuel Studio

**Autres :** Connaissance des protocoles de communication CAN, LIN, RS232/RS485.

# Conception et développement d'une solution de test de composants logiciel Middleware des calculateurs d'un système multiplexé

## Description

L'application aidera les développeurs Middleware à tester fonctionnellement leurs développements, de quelques modules à spécifier ultérieurement, sans passer par l'utilisation des outils des couches applicatives.

Cette application contiendra une IHM qui rend visible le résultat des tests tout en générant un rapport de tests bien lisible et clair.

## Profil/Compétences requises

**Études :** Dev informatique embarqué

**Langage(s) de programmation:** C++ / Qt / C

**Atelier/Outils de développement :** Communication : CAN / Ethernet

**Autres :** DiagOnCAN ISO 15765-2 / DolP ISO 13400-2

# Développement d'un driver pour le contrôle des signaux fréquentiels utilisés dans des applications automobiles

## Description

Pendant votre stage, vos missions seront :

- Implémenter un driver EMIOS pour la famille NXP pour contrôler les signaux PWM
- Assurer le bon fonctionnement en mode input et output (acquisition et génération des fréquences)
- Développer les tests unitaires et fonctionnels nécessaires
- Assurer en particulier le fonctionnement pour les très basses et très hautes fréquences

## Profil/Compétences requises

**Études :** Dev informatique embarqué

**Langage(s) de programmation :** C, Embedded C, Python, JSON

**Autres :** Electronics, CAN, PWM, UDS, Debugging

3

4

## Mise en place d'une librairie et d'un analyseur de trace temps réel

### Description

Pendant votre stage, vos missions seront :

- Analyse des besoins et élaboration du design
- Développement de la librairie de trace temps réel
- Intégration de la librairie dans le BSP
- Développement de l'analyseur de trace
- Validation du système complet et élaboration du plan de test mis en place
- Documentation du travail

### Profil/Compétences requises

**Études** : Dev informatique embarqué

**Langage(s) de programmation** : C Embarqué et C#

**Atelier/Outils de développement** : MPC5xxx 32-bit PowerPC MCU / CODEWARRIOR / Eclipse / SVN / winIDEA

**Autres** : Temps Réel, CAN, UART...

5

## Conception et développement d'une solution générique de test unitaire du BSP

### Description

Pendant votre stage, vos missions seront :

- Etude des documentations d'un BSP
- Extraire la liste des tests à partir de l'appli de validation
- Automatisation des tests avec des scripts python
- Génération d'un rapport de test (html)
- Documentation du travail

### Profil/Compétences requises

**Études** : Dev informatique embarqué

**Langage(s) de programmation** : C Embarqué et Python

**Atelier/Outils de développement** : MPC5xxx 32-bit PowerPC MCU / CODEWARRIOR / Eclipse / SVN / winIDEA

**Autres** : Temps Réel, CAN, ...

6

## Conception et développement d'un réseaux de Panneaux Publicitaires Intelligents à base de carte STM32

### Description

L'objectif est de concevoir et développer un réseau de panneaux publicitaires intelligents à base de carte STM32 et d'un système RTOS.

Le réseau permet d'automatiser :

- La gestion du contenu des panneaux publicitaires
- La gestion des états des panneaux publicitaires
- La détection des pannes de ces panneaux

### Profil/Compétences requises

**Études** : Dev informatique embarqué

**Langage(s) de programmation**: C

**Atelier/Outils de développement** : CubeMX, IARAutres : NA

## Développement logiciel embarqué pour l'Intelligent Battery Sensor (IBS)

### Description

Actia Engineering Services est un leader dans les systèmes de la micro-mobilité et diagnostiques des systèmes de stockage de l'énergie.

Dans ce cadre, le stagiaire sélectionné sera amené à :

- Réaliser des analyses quantitatives et qualitatives des batteries à plomb et stockage de l'énergie solaire
- Configurer suivant cette analyse des paramètres de la batterie sous lesquels, le système de monitoring de l'état de la batterie sera configuré (BMS)
- Développer des interfaces protocolaires CAN/LIN
- Implémenter de la communication GSM/LTE

### Profil/Compétences requises

**Études :** Dev informatique embarqué

**Méthodologie(s)/Outil(s) :** ATmel Studio, Keil, BQ Studio

**Langage(s) de programmation :** C embarqué

**Atelier :** Recherche et développement (plateau innovation)

## Conception et développement d'un système antivole portable et multiusage à base de carte STM32

### Description

L'objectif est de concevoir et développer un système d'antivole portable et à multiusages à base de carte STM32.

Le système est composé de deux parties, la première est la carte antivole à utiliser dans le système que nous souhaitons sécuriser. La deuxième est une carte de commande et de surveillance de la carte anti-vole. Les deux cartes communiquent entre elles via Bluetooth (BLE).

Une fois activée par la carte l'utilisateur, la carte antivole commence à envoyer une trame de présence à la carte de commande. Si au bout de quelques tentatives, elle ne détecte pas la carte de commande, la fonction antivole est désormais activée, et elle commence la surveillance de sa position.

Si la position change, une série d'alertes antivole est envoyée comme suite :

- Envoi d'un SMS à un numéro
- Envoi d'une alerte antivole à un serveur Cloud
- Envoi toutes les 10 secondes de la position de la carte antivole

Le projet consiste à démontrer la faisabilité de cette idée de système par le développement de logiciels des cartes antivole et de commandes à base de carte STM32 et de système RTOS

### Profil/Compétences requises

**Études :** Dev informatique embarqué

**Matériel(s) :** 2 cartes STM32

**Système(s) :** Windows 10

**Méthodologie(s) :** Agile/Scrum

**Langage(s) de programmation:** C

**Atelier/Outils de développement :** CubeMX, IAR

## Extension d'Azure ThreadX RTOS pour supporter les Conteneurs LXC

### Description

L'objectif est l'extension d'Azure RTOS pour supporter les fonctions suivantes :

- Gestion des utilisateurs et groupes d'utilisateurs
- Gestion des droits de lecture, écriture et exécution sur les systèmes de fichiers (LevelX et FileX)
- Ajout de la fonctionnalité de virtualisation niveau 2 par le développement d'un mécanisme similaire au conteneur LXC
- Ajout d'un gestionnaire de démarrage pour accélérer le démarrage des tâches et la création des fichiers de configuration
- Ajout d'une tâche superviseur
- Ajout d'une tâche log et performance

Le projet consiste à démontrer la faisabilité de ces idées sur une carte STM32

### Profil/Compétences requises

**Études :** Dev informatique embarqué

**Langage(s) de programmation:** C

**Atelier/Outils de développement :** CubeMX, IAR

## Conception et développement d'un client web de trace et analyse des performances d'un système à base Azure RTOS

### Description

L'objectif est de concevoir et développer un outil web qui permet de tracer et d'analyser les données de performances d'un système à base Azure RTOS. Ce projet est en deux parties :

**1-Développement d'un logiciel embarqué qui permet de collecter les données de performance d'un système à base Azure RTOS et de les sauvegarder périodiquement ou sur demande sur un serveur Cloud**

**2-Un client web qui permet :**

- La collecte de ces données en temps réel ou à la demande
- La visualisation sous forme de graphe de données de performances comme :
  - Les statistiques du RTOS ThreadX
  - Les statistiques du système de networking NetXDuo
  - Les statistiques du système de gestion USB USBX
  - Les statistiques du système de gestion des fichiers LevelX et FileX

Le système peut également être utilisé aussi comme outil de trace sur un PC connecté directement à une carte STM32 via liaison USB

### Profil/Compétences requises

**Études :** Dev informatique embarqué

**Langage(s) de programmation:** C, JAVA, Java Script

**Atelier/Outils de développement :** CubeMX, IAR, Eclipse

**Autres :** Cloud

## Lois des commandes des moteurs BLDC avec capteurs à effet Hall

### Description

Développer un algorithme propriétaire des lois des commandes des moteurs BLDC avec capteurs à effet Hall ayant une puissance variante entre 250W et 4KW.

Le stagiaire sera amené à développer un modèle de commandes moteur en vitesse, couple et courant.

Le stagiaire doit maîtriser la construction et le mode de fonctionnement des moteurs BLDC, les étages de commandes numériques et analogiques de puissance. Un focus particulier sur le contrôle en vitesses faibles. L'algorithme FOC en boucle fermée sera favorisé.

### Profil/Compétences requises

**Études :** Dev informatique embarqué

**Programmation :** C embarqué, Matlab ou autres outils de simulation

**Autres :** capacité à travailler en équipe et à distance

## ACTIA ES Self Driving Bus ADAVIA 2.0 Intégration Système

### Description

Le stage consiste à intégrer le système d'autonomie HW/SW et effectuer un plan de test pour déterminer les axes d'optimisation des sous-systèmes : mapping, vision et commandes d'un bus autonome.

Le plan de test doit aussi envisager les scénarios sur la condition de la route et la reconnaissance des signalisations, voisinage d'autres objets mobiles (véhicules, bicyclette, animaux, piétons) et leurs proximités du bus ou des objets immobiles. En addition, le plan de test doit envisager les conditions environnementales et climatiques qui, en théorie, influe sur la performance du bus autonome

L'évaluation des risques doit être attribuée à chaque organe de détection : caméra, radar, ultrason et l'interprétation des données pour pouvoir estimer les probabilités d'occurrence.

L'objectif final est évidemment la classification de 0 à 5 du bus en catégorie d'autonomie suivant le référentiel de l'OICA

### Profil/Compétences requises

**Études :** Dev informatique embarqué

**Langage(s) de programmation :** C/Matlab, Linux (un grand plus)

**Atelier/Outils de développement :** environnement de recherche et développement

**Autres :** capacité de développer des modèles de fonctionnement et simuler leurs impacts

## Modélisation de l'autonomie et assistance de Vélos à Assistance Electrique

### Description

Développement d'un outil permettant de calculer les niveaux d'autonomie et d'assistance des Vélos Assistés Electriquement pour pouvoir dimensionner le couple moteur et la batterie. Les paramètres principaux sont : puissance et couple moteur, capacité de la batterie en AH, poids du vélo, cycliste et charge utile, résistance au roulement des pneus, coefficient surfacique, efficacité du système de transmission, diamètre des roues et pente/décente. Le stagiaire sera amené à envisager plusieurs modèles de routes, trips, conditions environnementales, etc...

### Profil/Compétences requises

**Études :** Dev informatique embarqué

**Méthodologie(s) :** Modélisation

**Programmation :** C embarqué, Matlab ou autres outils de simulation

**Autres :** capacité à travailler en équipe et à distance

## Solutions Innovantes pour l'intégration des énergies renouvelables sur le réseau électrique

### Description

Dans le cadre de l'activité Smart Grid et Micro Smart Grid, Actia Engineering Services élabore un programme pilote qui nécessite :

- Intégration des systèmes de protection et de commandes
- Développement d'un logiciel applicatif pour le serveur « Micro-SCADA » et les serveurs associés SNMP/DMS sous couche applicative protocolaire de l'internet
- Réalisation d'une plateforme HW/SW de la solution SCADA pour un poste de conduite déporté et local
- Développement de la couche applicative pour la communication (RTU) entre la distribution, les postes de commandes et le serveur SCADA

### Profil/Compétences requises

Le stagiaire doit avoir une connaissance globale des structures énergétiques de sources hybrides (durable solaire et la génération hydraulique/turbine).

Une connaissance générale de l'électronique et de la mécanique sera indispensable

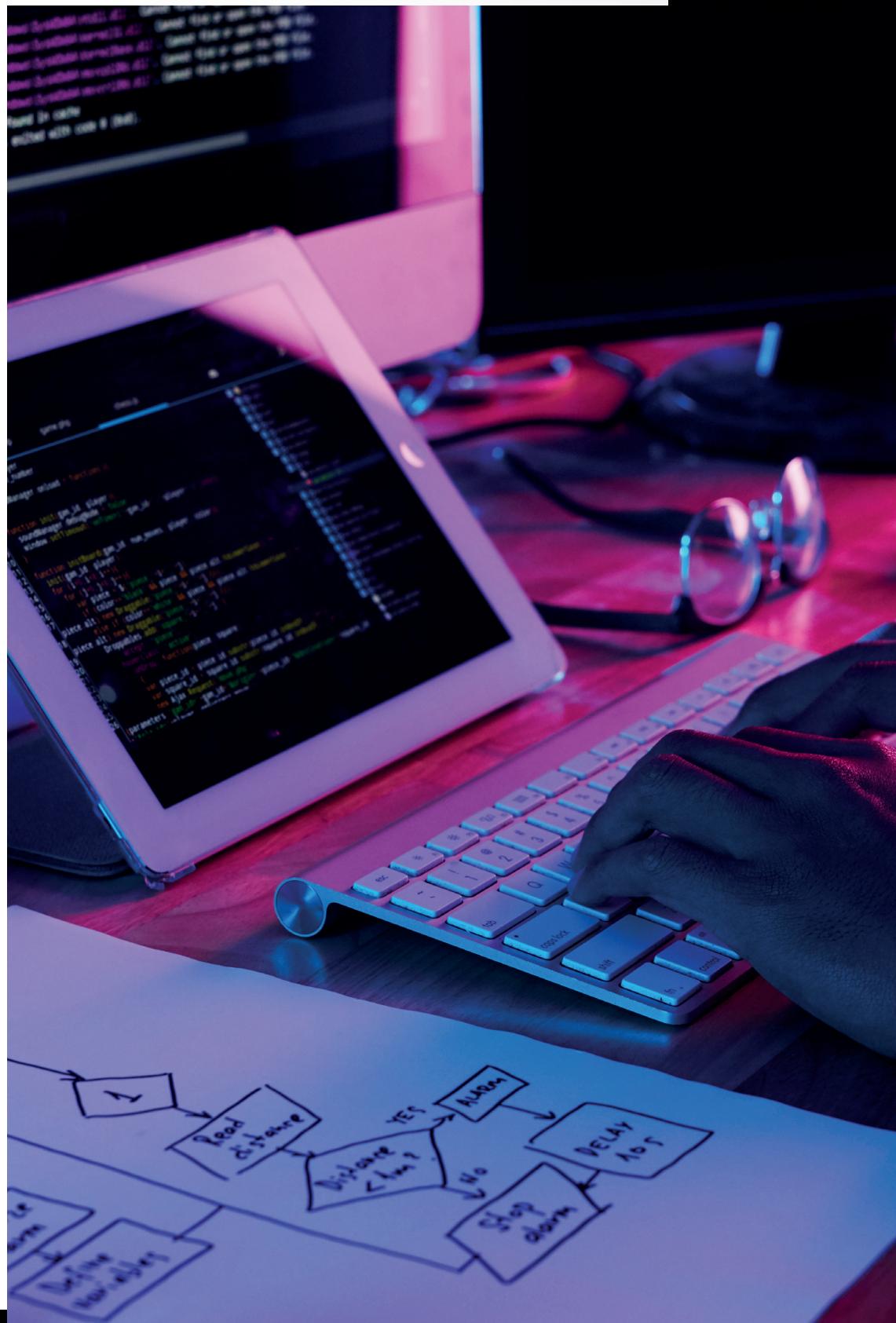
**Études :** Dev informatique embarqué

**Langage(s) de programmation :** LabView, C/C++, Linux

**Méthodologie(s) :** processus de développement produit, intégration système

**Autres :** Anglais, écrit, lu et parlé est obligatoire

# Développement Logiciel



## Conception et développement d'une application de communication avec des calculateurs automobiles suivant la norme UDS

### Description

Le but de ce stage est de développer une application qui nous permette de faire des diagnostics personnalisés et simplifiés sur les calculateurs.

L'application doit répondre aux besoins suivants :

- Exécution interactive des requêtes UDS
- Automatisation de l'exécution des scripts UDS (formats à définir)
- Téléchargement des données en mémoire flash des calculateurs
- Extensible en termes des ECUs et des supports physiques de communication

### Profil/Compétences requises

**Études :** Dev informatique

**Langage(s) de programmation :**

Back end : python, XML.

Front End : JavaScript, PyQt (choix à identifier)

## Etude et conception d'un outil de flashage d'une image Android

### Description

Ce projet consiste à développer un outils (compatible Windows et Linux) qui permet de :

- Lister toutes les versions disponibles sous jenkins et présenter une interface pour sélectionner la version à installer
- Flasher les firmwares et le rootfs
- Afficher tous les niveaux de log pour assurer une analyse facile des problèmes et tracer l'état du système

Durant cette étude, le stagiaire devra assurer les étapes suivantes :

- Analyse des outils similaires existants
- Analyse des risques
- Formalisation du besoin (spécification de l'outil)
- Conception et architecture de la solution à proposer
- Développement d'une interface intuitive
- Test et validation de la solution mise en place
- Rédaction d'un manuel d'utilisation

### Profil/Compétences requises

**Études :** Dev informatique

**Langage(s) de programmation :** C++, QT

**Atelier/Outils de développement :** Eclipse

## Etude et conception de la fonctionnalité OTA pour un système Android (mise à jour distante d'une image Android)

### Description

Ce projet consiste à développer la fonctionnalité permettant de télécharger une image Android OTA et de l'installer.

- L'implémentation devra se conformer aux exigences/règles de codage AOSP
- La solution permettra d'effectuer une mise à jour simple et rapide d'une image Android
- Sécurité : L'image devra être chiffrée pour garantir l'authenticité
- La solution devra donner la possibilité de sélectionner la partition à flasher

### Profil/Compétences requises

**Études :** Dev informatique

**Langage(s) de programmation :** C++, script shell

## Développement d'un système embarqué pour le contrôle et la supervision du réseau électrique

### Description

Le travail demandé consiste à concevoir et développer un module linux embarqué permettant d'afficher l'état de réseau électrique en temps réel et de contrôler ces différents organes télécommandés.

L'interface graphique sera développée avec le Framework Qt et elle doit assurer :

- L'affichage synoptique du réseau électrique
- Mise à jour en temps réel des états des organes commandées
- Assurer la communication avec le SCADA et le protocole UDP
- Commander les organes à partir de l'écran tactile

### Profil/Compétences requises

**Études :** Dev informatique

**Langage(s) de programmation :** C++ / Qt

**Atelier/Outils de développement :** Eclipse, Qt creator

## Conception et développement d'une application web de gestion des services d'assistance basée sur une architecture microservices

### Description

Durant votre stage vos objectifs seront de gérer :

- Différents types d'utilisateurs
- Tickets d'assistance
- Des rapports statistiques

### Profil/Compétences requises

**Études :** Dev informatique

**Technologie(s)/Framework(s)/Langage(s) de programmation :**

JAVA/JEE, Spring Boot, REST API, Angular 10, HTML5, CSS3, Typescript

**Plateformes/Outils de développement :** JHipster, Visual Studio Code, Eclipse IDE

20

## Développement des couches applicatives d'un outil de diagnostic électronique Multimarques

### Description

Conception et développement applicatif des fonctionnalités de diagnostic supportées par l'unité de contrôle électronique embarqué dans un véhicule. Ces développements seront intégrés dans un outil de diagnostic multimarques utilisé dans les garages de diagnostique automobile pour assister les réparateurs à débloquer les véhicules en panne. Les fonctionnalités de diagnostic envisageables sont :

- Identification du calculateur
- Lecture des défauts
- Effacement des défauts
- Mesure de paramètres
- Télécodage/Programmation du calculateur
- Opérations spécifiques

### Profil/Compétences requises

**Études** : Dev informatique

**Langage(s) de programmation** : C++

**Méthodologie(s)** : UML

21

## Mise en place d'une solution d'analyse de données utilisateur d'un outil de diagnostic automobile multimarques

### Description

Evaluer les approches possibles d'analyse de données : BI, Data science puis en retenir une en mettant en place une solution complète qui permettra de :

- Collecter les données
- Transformer les données
- Analyser les données
- Définir et mettre en place des indicateurs, tableaux de bord
- Faire des calculs prédictifs

### Profil/Compétences requises

**Études** : Dev informatique

**Langage(s) de programmation** : Python (Les packages de la data science :Pandas, NumPy, SciPy, Matplotlib,...)

**Atelier/Outils de développement** : Jupyter, avoir des connaissances Talend serait un plus.

**Autres** : Data science

22

## Automatisation de la procédure de la gestion de configuration et optimisation de la procédure de la génération de conf d'un outil de diagnostic

### Description

Durant votre stage vos objectifs seront d' :

- Automatiser la procédure de la gestion de configuration
- Optimisater la procédure de la génération de configuration

### Profil/Compétences requises

**Études** : Dev informatique

**Langage(s) de programmation** : C++

**Langages de scripts** : Python Perl

**Atelier/Outils de développement** : Visual Studio 2017, Jenkins, SVN

23

## Réalisation d'un proto d'une application Android de lecture des paramètres diagnostiques d'un véhicule

### Description

Durant votre stage vos objectifs seront de :

- Etudier les normes Bluetooth, et les normes de diagnostic véhicule (UDS, CAN, KWP2000, KLINE) afin d'établir un modèle de communication entre l'application android, et une VCI bluetooth, connectée à un véhicule
- Concevoir une BD light de données diagnostiques
- Déetecter une VCI Bluetooth depuis l'application Android et réaliser la communication avec des ECU véhicule pour lire des paramètres diagnostiques (VIN, paramètres identification ECU, défauts ...)
- Reporting des résultats Lecture des données ECU

### Profil/Compétences requises

**Études** : Dev informatique

**Langage(s) de programmation** : Java/Kotlin et/ou C++

**Atelier/Outils de développement** : Android studio (+ une version récente de NDK si C++ est utilisé..)

24

## Migration de l'outil de diagnostic portable de WES7 vers Windows 10 IoT Enterprise

### Description

Durant votre stage vos objectifs seront de :

- Créer une image OS optimisée pour l'outil de diagnostic
- Créer une image Windows PE 10
- Intégrer les différents drivers dans l'OS
- Mettre à jour l'application d'installation automatique MajUSB

### Profil/Compétences requises

**Études** : Dev informatique

**Langage(s) de programmation** : C++, Xml

**Atelier/Outils de développement** : Visual Studio 2012, Windows ADK

25

## Module Impression

### Description

Développement d'un module d'impression.

Ce module doit générer et imprimer tous les types de rapports possibles pour les différentes types de contrôle technique (VL,PL,Moto,...). Le choix est libre pour les technologies à utiliser. La solution doit assurer des contraintes d'affichage définies.

### Profil/Compétences requises

**Études** : Dev informatique

**Langage(s) de programmation** : XML/JSON/JavaScript/CSS/SVG

**Atelier/Outils de développement** : choix libre

26

## Conception d'une plateforme de gestion des demandes de formation et de suivi de réalisation

### Description

Conception d'une plateforme de gestion de formation qui servira à

- Digitaliser le processus formation et automatiser le Workflow de validation
- Centraliser les demandes de formation par collaborateur et/ou par équipe
- Créer un historique des formations réalisées par demandeur
- Générer un plan global des formations validées (sous divers format)
- Créer un profil collaborateur avec les compétences acquises suite aux formations
- Mettre en place un tableau de bord de suivi des indicateurs (Budget, coût, Nombre de formation, nombre de participants...)

### Profil/Compétences requises

**Études :** Dev informatique

**Langage(s) de programmation :** Angular JS, JAVA 8, Spring Boot, SQL, CSS 3

27

## Développement d'une solution pour générer automatiquement les scripts de test à partir du plan de validation d'une application WEB

### Description

Développer un prototype web complet de gestion des tests automatiques en commençant par la création de l'environnement de test software jusqu'au scripting des tests automatiques en Python/Selenium ou Ranorex à partir du plan de test web

### Profil/Compétences requises

**Études :** Dev informatique

**Méthodologie(s) :** Test automatique / Setup d'un environnement de test automatique web

**Langage(s) de programmation:** Scripting Python / Selenium ou C#

**Atelier/Outils de développement :** Visual Studio Code / Ranorex Studio

28

## Développement Front-End d'une application web

### Description

L'objectif du stage est de développer un front-end moderne pour une application web (Compatible avec un back-end Django en python)

### Profil/Compétences requises

**Études :** Dev informatique

**Méthodologie(s) :** Développement front-end

**Langage(s) de programmation :** HTML / CSS / JavaScript

**Atelier/Outils de développement :** Visual Studio Code

29

## Génération automatique des scripts de test

### Description

L'objectif du projet est de développer en python un générateur de code à partir d'un fichier JSON

### Profil/Compétences requises

**Études :** Dev informatique

**Langage(s) de programmation :** Python / C / CAPL / Jinja2

**Atelier/Outils de développement :** Visual Studio Code + Vector CANoe

30

## Natural Language Processing appliqué à la documentation

### Description

Recherche et mise en œuvre des algorithmes d'apprentissage automatique de pointe, en particulier des techniques de traitement du langage naturel pour l'analyse de la documentation technique et la génération de test case

### Profil/Compétences requises

**Études :** Dev informatique

**Méthodologie(s) :** Machine learning (Natural Language Processing) frameworks

**Langage(s) de programmation :** Python

**Atelier/Outils de développement :** Visual Studio Code our Jupyter

31

## Génération automatique des scripts CAPL à partir des plans de validation couches basses

### Description

Développement d'un outil de test permettant la génération automatique des scripts CAPL à partir des plans de validation Word pour les projets couches basses

### Profil/Compétences requises

**Études :** Dev informatique

**Langage(s) de programmation :** Python, CAPL, VB...

**Atelier/Outils de développement :** CANOE, GIT, JIRA, Doors.

**Autres :** Connaissances en test logiciel et en développement, Automatisation de tests.

32

## ActiVent

### Description

Dans le cadre du programme ActiVent (Ventilateur Médical 12 Modes), le stagiaire est amené à :

- Customiser l'Interface Homme-Machine (IHM) suivant le mode portatif et stationnaire clinique.
- Rédiger la rubrique aide en ligne et offline sous Web
- Développer la rubrique d'aide et l'IHM sous plusieurs langues : française, anglaise, arabe, espagnol

### Profil/Compétences requises

**Études :** Dev informatique

**Langage(s) de programmation :** HTML/CSS, JavaScript, .Net, QT, QML

**Atelier :** Travail à distance est fort probable suivant la situation covid

## Validation fonctionnelle respirateur ActiVent

### Description

Dans le cadre du programme ActiVent (Ventilateur Médical 12 Modes), le stagiaire est amené à :

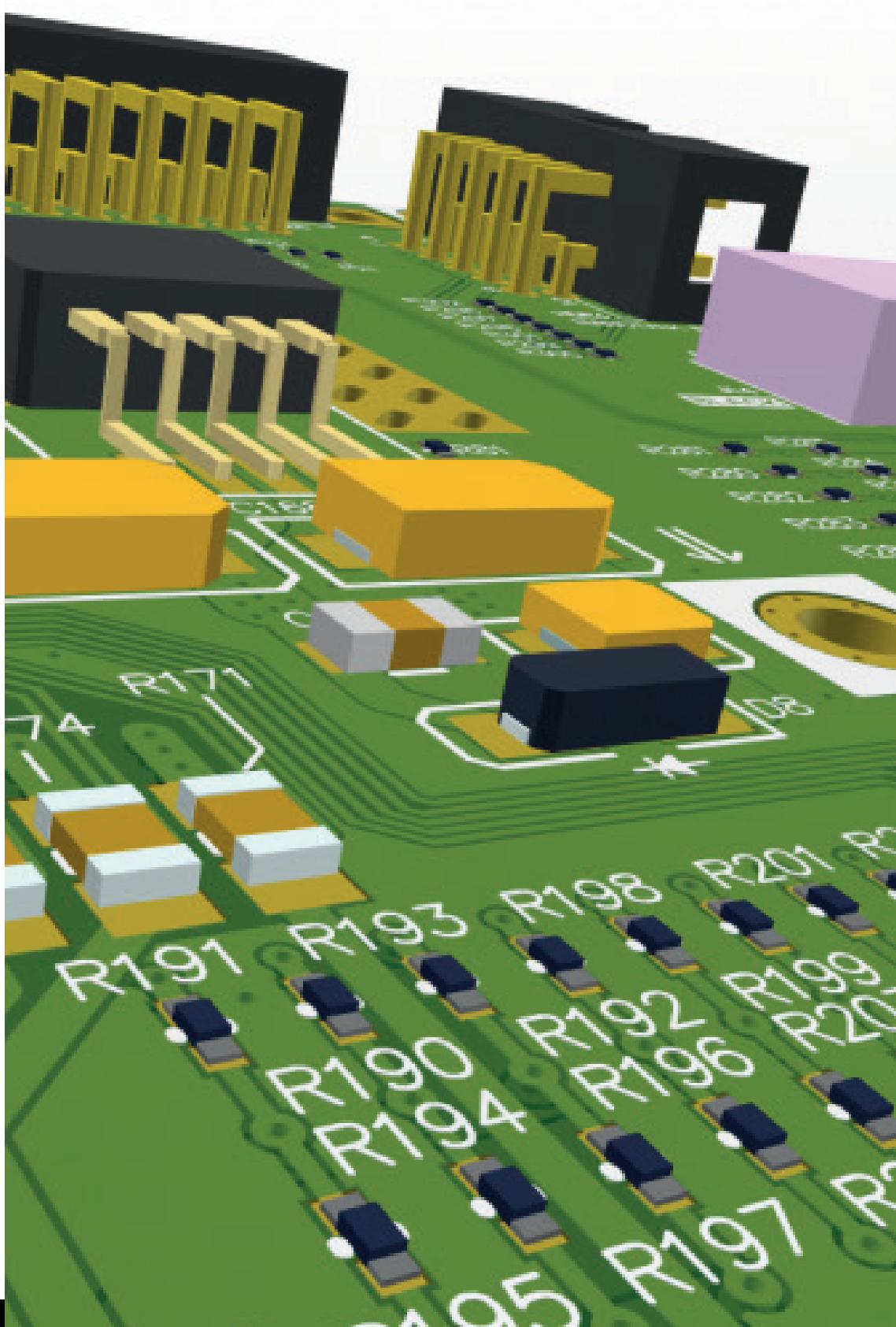
- Maintenir la matrice de conformité à la norme IEC 60601-1 (mitigation des risques)
- Maintenir la matrice de conformité à la norme IEC 62304:2006 (software life cycle processes)
- Préparation de la liste des « Composants Critiques »
- Développer un plan de validation fonctionnel et conduire les tests associés en développant des routines de tests automatiques
- Conduire une évaluation théorique et pratique pour établir les FMEA

### Profil/Compétences requises

**Études :** Dev informatique

**Langage(s) de programmation :** LabView, C/C++

# Design Electronique



## Interfaçage SOM-SOC

### Description

La conception électronique d'un System-On-Module (SOM) qui permet l'interfaçage d'un System-On-Chip (SOC) Xilinx Zynq UltraScale+

Mots clés :

- Signal Integrity (SI) : Routage et adaptation des signaux rapides à travers des simulations
- Power Integrity (PI) : Assurer une répartition uniforme des signaux power sur tout le PCB et une bonne dissipation thermique

### Profil/Compétences requises

**Études** : Dev electronique

**Langage(s) de programmation** : C (un plus), VHDL (un plus)

**Outils de développement** : Orcad / Altium

**Connaissance des interfaces** : USB, Ethernet, DSI, CSI, LVDS, FPDLink, CAN, DDR4...

## Safety Battery Management System

### Description

Durant votre stage vos principales missions seront :

- Analyse comparative des différentes architectures BMS
- Conception électronique (schéma, calcul et simulation) d'une carte qui assure : charge, décharge et équilibrage d'un pack batterie
- Implémentation d'un mécanisme Safety qui assure le diagnostic et le bon fonctionnement du système à la détection d'une défaillance
- Communication des SOC, SOH, courant, tension à un Microcontrôleur
- Communication CAN/LIN avec l'extérieur
- Analyse AMDEC
- Routage d'un PCB multicouche et génération du dossier de fabrication

### Profil/Compétences requises

**Études** : Dev electronique

**Langage(s) de programmation** : C

**Outils de développement** : Orcad / Altium

**Autres** : AMDEC

## Lois des commandes des moteurs BLDC avec capteurs à effet Hall

### Description

Dans le cadre du programme de la micro-mobilité, AES souhaite développer un protocole de diagnostic des moteurs BLDC avec capteurs à effet Hall ayant une puissance variant entre 250W et 4Kw. Le stagiaire sera amené à des AMDEC (Analyse des Modes de Défaillances, Effets et Criticités) pour déterminer les observables qui représentent l'usure ou les disfonctionnement. Exemple d'observables : résistances, inductances, température, B-EMF, inertie, frottement, ERPM, etc.

### Profil/Compétences requises

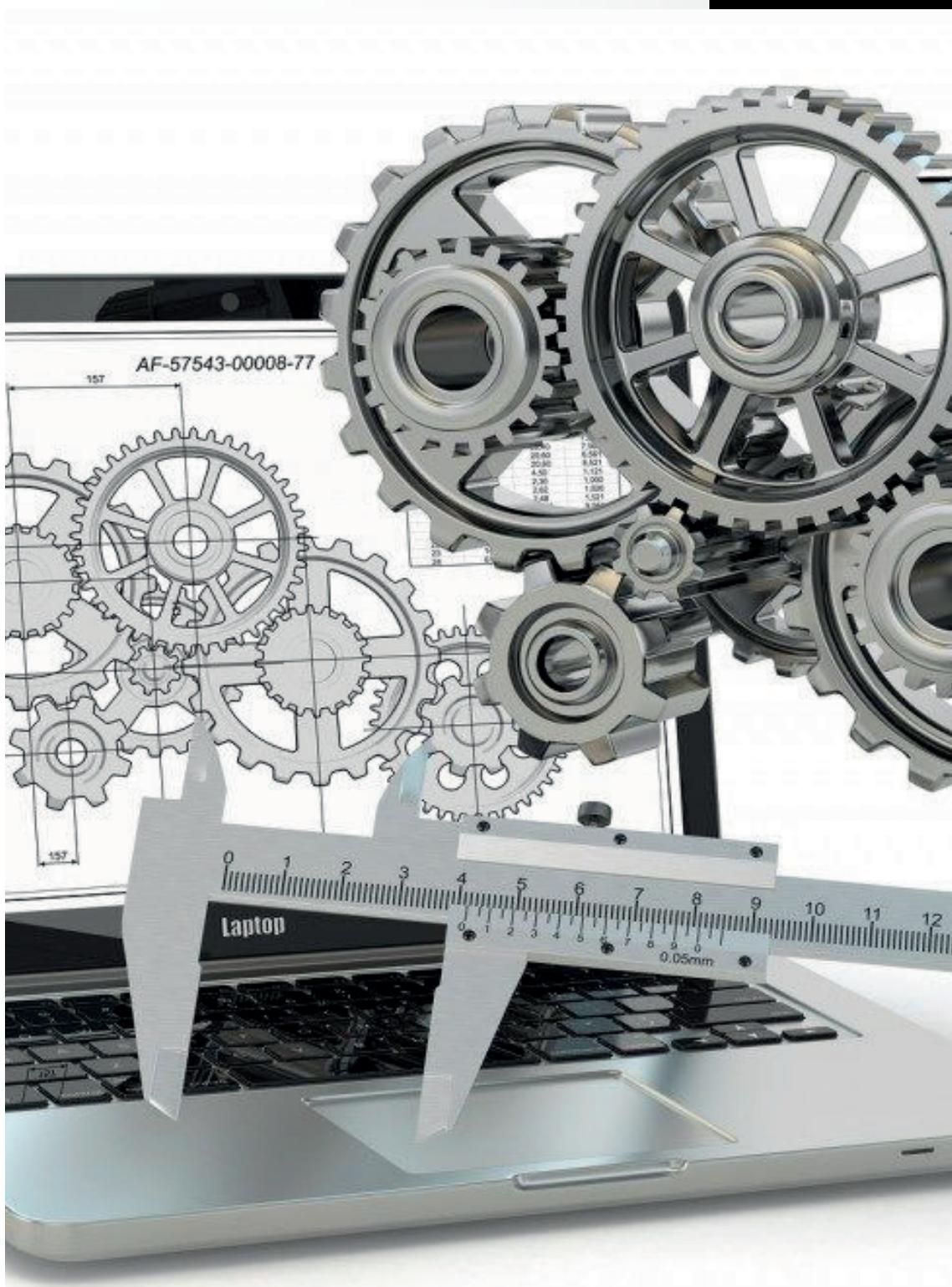
**Études :** Dev electronique

**Méthodologie(s) :** développement des schémas électronique, protocole CAN, Série

**Programmation :** C embarqué, Matlab ou autres outils de simulation

**Autres :** capacité de travailler en équipe et à distance

# Design Mecanique



## Etude et conception d'un vélo à assistance électrique

### Description

Le sujet consiste en la conception d'un vélo à assistance électrique à la fois innovant, esthétique, et compétitif sur le marché.

Durant cette étude, le stagiaire devra passer par les étapes suivantes :

- Analyse des produits similaires existants sur le marché international
- Choix des catégories (utilité, design, cout, puissance...)
- Étude de faisabilité et choix techniques des solutions
- Analyse des risques
- Conception et validation par simulation numérique
- Mise en plan des différentes pièces

### Profil/Compétences requises

**Études :** Dev mécanique

**Méthodologie(s) :** Analyse des risques (AMDEC Design)

**Atelier/Outils de développement :** Logiciel de CAO : CREO Parametric 3.0

## Moyen de Protection et de surveillance biométrique des MVRU

### Description

Dans le cadre de l'activité Micro-Mobilité (VAE, Triporteur, etc..), Actia Engineering Services est en train de développer un système de protection des MVRU (Most Vulnerable Road Users) et le monitoring des paramètres biométriques des cyclistes (parmi les MVRU). Dans cette optique, Actia ES souhaite proposer un sujet de fin d'étude pour la réalisation des tâches suivantes :

- Développement mécanique d'un support versatiles qui permet de placer un Smartphones et/ou un afficheur sur le guidon d'un VAE. Le support doit accommoder plusieurs tailles de Smartphones et/ou afficheurs en mode paysage ou portrait
- Le support doit aussi avoir un tiroir pour abriter une carte électronique avec antenne PCB
- Le support doit être étanche ayant une sortie câble de diamètre 8mm
- L'analyse mécanique doit inclure la mise en place des LED aux extrémités du guidon

### Profil/Compétences requises

Une connaissance générale de l'électronique et de la mécanique sera indispensable.

**Études :** Dev mécanique

**Langage(s) de programmation :** logiciels de développement mécanique et simulation

**Méthodologie(s) :** processus de développement produit et intégration système

# Commercial Marketing Digital



## Développement d'une stratégie de web marketing pour la commercialisation d'un nouveau produit

### Description

Durant votre stage vos principales missions seront :

- Contribution à la mise en œuvre des opérations digitales
- Mise en œuvre d'une stratégie de référencement du site
- Gestion des nouveaux contenus (de la création jusqu'à leur mise en ligne)
- Participation à la refonte de certaines pages avec une amélioration de l'expérience utilisateur et de la qualité des informations
- Correction des bugs (éventuellement en lien avec l'équipe technique) et modération des commentaires des utilisateurs
- Suivi & analyse du trafic du site internet, des résultats et des indicateurs de performance des campagnes par rapport aux objectifs définis

### Profil/Compétences requises

**Études :** Bac +5 en université, école de commerce ou d'ingénieur avec une spécialisation en marketing digital et/ou communication digitale

**Connaissances exigées :** Techniques de SEO/SEA, HTML et bonnes capacités rédactionnelles.

Très bon niveau en Français et Anglais à l'écrit comme à l'oral

## Développement international du portefeuille client

### Description

Durant votre stage vos principales missions seront :

- Prospection de nouveaux clients pour nos services d'ingénierie sur le marché international
- Etablir une stratégie pour cibler les marchés en question
- Réaliser des études de marché sur lesquels l'entreprise est présente et /ou souhaite se développer (offre existante, chaîne de valeur, besoins et attentes, barrières, acteurs principaux, quantification, recommandations...)
- Analyse concurrentielle du marché internationale
- Contribution à l'animation du portefeuille produits
- Aide à la communication des releases (outils de com, contenu et visuels)
- Faire le suivi des actions en termes de réalisation

### Profil/Compétences requises

**Études :** Ecole de commerce ou d'ingénieur avec une spécialisation en Marketing / Gestion, commerce international

**Connaissances exigées :** Très bon niveau en Français et Anglais à l'écrit comme à l'oral

**Autres :** une forte sensibilité pour les sujets liés à l'IT et l'automobile

## Développement du portefeuille client du laboratoire de qualification

### Description

Durant votre stage vos principales missions seront :

- Réaliser des études de marché sur lesquelles l'entreprise est présente (offre existante, chaîne de valeur, besoins et attentes, barrières, acteurs principaux, quantification, recommandations...)
- Prospection de nouveaux clients pour nos services de qualification
- Analyse concurrentielle
- Contribution à l'animation du portefeuille client
- Aide à la communication des releases (outils de com, contenu et visuels)
- Contribution notices et tutoriels

### Profil/Compétences requises

**Études** : Bac +5 école de commerce ou d'Ingénieur, spécialisation en Marketing / Gestion, commerce international.

**Connaissances exigées** : Très bon niveau en Français et Anglais à l'écrit comme à l'oral

**Autres** : une forte sensibilité pour les sujets liés à l'IT et l'automobile

## Développement du portefeuille client sur le continent africain

### Description

Durant votre stage vos principales missions seront :

- Prospection de nouveaux clients pour nos produits sur l'Afrique
- Etablir une stratégie pour cibler le marché en question
- Réaliser des études de marché sur lesquelles l'entreprise est présente et /ou souhaite se développer sur l'Afrique (offre existante, chaîne de valeur, besoins et attentes, barrières, acteurs principaux, quantification, recommandations...)
- Analyse concurrentielle du marché africain
- Contribution à l'animation du portefeuille produits (déploiement pays)
- Aide à la communication des releases (outils de com, contenu et visuels)

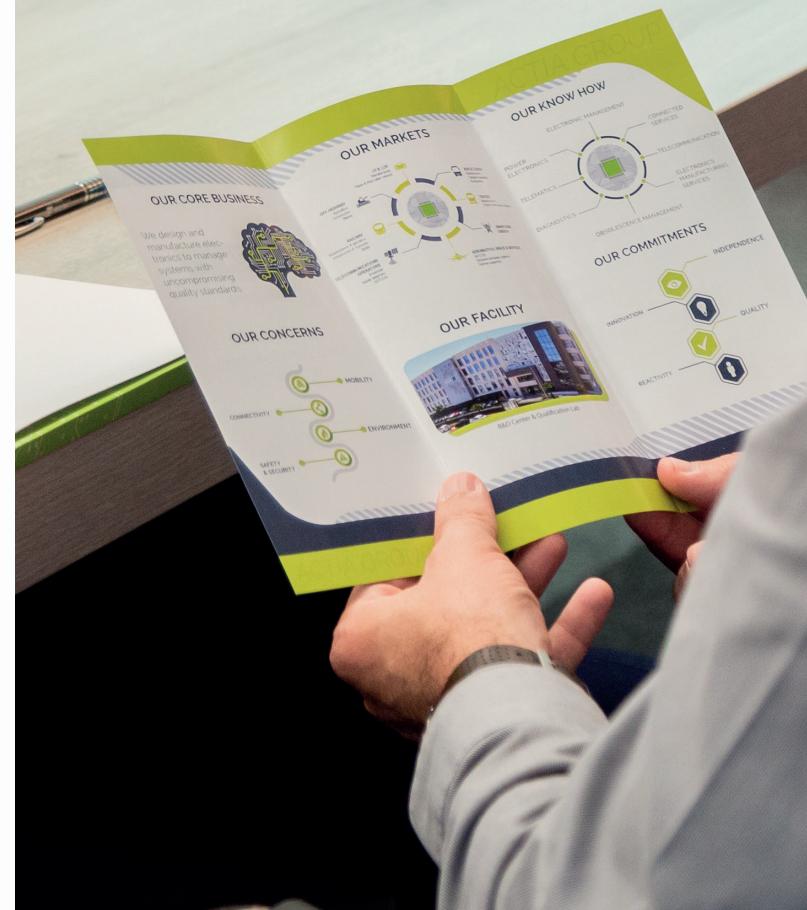
### Profil/Compétences requises

**Études** : Bac +5 école de commerce ou d'Ingénieur, avec une spécialisation en Marketing / Gestion, commerce international

**Connaissances exigées** : Très bon niveau en Français et Anglais à l'écrit comme à l'oral

**Autres** : une forte sensibilité pour les sujets liés à l'IT et l'automobile

Suivez nos actualités sur les réseaux sociaux



**ACTIA®**  
ENGINEERING SERVICES