

## FICHE DE VALIDATION DE SUJET DE STAGE OU DE PFE (STATUT ETUDIANT ET APPRENTI)

Renseignements	
Etudiant	Nom : LANGUIL Prénom : Maël
Entreprise	Nom : FORVIA HELLA ENGINEERING FRANCE Adresse : 6 impasse Alice Guy 31300 Toulouse
<b>Développement d'outils logiciels de test pour calculateurs de direction assistée sur les plateformes véhicule PPE et SSP de Volkswagen</b>	
<b>Description (Situation de départ, contexte, <u>objectif quantifié</u>, enjeux) :</b> <b>Environ 300 mots (1 700 caractères maximum).</b>	
<u>Contexte global :</u> <p>Les plateformes <b>Premium Platform Electric</b> et <b>Scalable Systems Platform</b> du groupe Volkswagen sont dédiées aux véhicules électriques pour des marques comme Audi et Porsche, incluant des fonctionnalités de conduite automatisée de niveau 2/3 selon le standard SAE.</p> <p>Pour ces 2 plateformes, FORVIA, équipementier automobile de rang 1, conçoit et produit des <b>calculateurs de direction assistée électrique</b> (EPS) de nouvelle génération avec redondance électronique, visant à augmenter la <b>sécurité fonctionnelle</b> et la <b>disponibilité</b> du système. L'environnement normatif est exigeant et correspond au niveau ASIL-D, le plus élevé suivant l'ISO 26262. Les produits sont également soumis à des exigences de <b>cybersécurité</b> ISO 21434, afin de se prémunir des prises de contrôle à distance. L'intégralité du cycle de développement de ces calculateurs, incluant les aspects électronique, mécanique et logiciel, est réalisé au sein de la société FORVIA avec des <b>équipes pluridisciplinaires et internationales</b>.</p>	
<u>Contexte du PFE :</u> <p>Lors de son PFE, Maël contribue à l'implémentation d'<b>outils logiciels de test</b> pour le développement et la production de ces calculateurs. Ces outils logiciels comprennent 2 composantes techniques :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Une <b>partie embarquée</b> sur la carte électronique, intégrant des pilotes de périphériques en C ;</li> <li>• Une <b>partie IHM sur un PC</b>, communiquant avec la carte via liaison type CAN/FlexRay, codée en LabWindows/CVI ou PyQT.</li> </ul>	
<u>Missions de l'apprenti :</u> <p>Maël est responsable du développement des outils logiciels :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Coordonner</b> l'équipe de développement de ces outils en France et Roumanie (3 personnes) ;</li> <li>• Consolider le <b>besoin</b> utilisateurs : opérateurs usine et testeurs matériel en Allemagne ;</li> <li>• Contribuer directement au développement des outils logiciels ;</li> <li>• Suivre les <b>approvisionnements</b> matériels, ainsi que les <b>délais et coûts</b> projet ;</li> <li>• Assurer la <b>livraison</b>, la documentation et la formation sur les outils.</li> </ul>	

**Objectifs et enjeux :**

Ces outils logiciels ne sont pas embarqués sur le produit série, mais sont cruciaux pour le bon déroulement des phases suivantes :

- Tests manuels et déverminage des cartes électroniques pendant la phase de développement,
- Tests automatiques des cartes électroniques sur la chaîne de production série,
- Analyses des pannes sur les calculateurs à la suite de retours client.

Maël a la responsabilité de livrer des outils totalement fonctionnels et robustes, répondant aux besoins des différents profils d'utilisation. Le respect des délais est fondamental afin de ne pas entraver le cycle de développement et de production pour les clients finaux. Ce projet constitue un défi technique et organisationnel majeur. Il requiert une maîtrise approfondie des logiciels, une bonne compréhension du système électronique complet, et de fortes compétences collaboratives.



**Mots clés (5 maximum) :**

Coordination, Logiciel, Calculateur Direction Assistée

**Echéances – productions attendues**

- Décembre 2024 :
  - HPM SSP V1 : première version draft du logiciel embarqué de test et de son IHM PC
  - FFA PPE V1 : première version draft d'une IHM d'analyse de codes défaut
- Janvier 2025 :
  - HPM SSP V2 : version consolidée pour les tests des premiers calculateurs (A-sample)
  - FFA PPE V2 : version consolidée pour utilisation en usine
- Avril 2025 :
  - HPM SSP V3 : version complètement documentée, testée et distribuée (release)
  - FFA PPE V3 : version complètement documentée, testée et distribuée (release)
- Août 2025 :
  - HPM SSP V4 : maintenance évolutive et corrective ; support utilisateur
  - FFA PPE V4 : maintenance évolutive et corrective ; support utilisateur

**Validation**

Étudiant	Responsable de Stage / Maître d'apprentissage	Enseignant CESI
Date :  Signature :   Digitally signed by langma33 Date: 2024.12.19 12:22:28 +01'00'	Date :  Signature :   Digitally signed by renobe1 Date: 2024.12.18 11:22:02 +01'00'	Date :  Signature :