

ISTIC

UFR Informatique-Electronique



PROPOSITION DE STAGE

À retourner à **Brigitte BACHELOT**

ISTIC - Campus de Beaulieu

35042 Rennes Cedex

Tél. : 02 23 23 39 11

Fax : 02 23 23 39 01

istic-stages@univ-rennes1.fr

INFORMATIONS SUR L'ENTREPRISE :

L'organisme d'accueil :



Nom de l'entreprise : MITSUBISHI ELECTRIC R&D CENTRE EUROPE Domaine d'activité : Centre de Recherche Représentant de l'entreprise : Mme BRANCHEREAU Sa qualité : Responsable Ressources Humaines N° de Siret : 40 27 26 467 000 36 N° NAF : 7112B Statut Juridique : SARL Effectif de l'établissement : 40	Adresse : 1 allée de Beaulieu - CS 10806 Ville : RENNES cedex 7 N° téléphone : 02 23 45 58 58 N° fax : 02 23 45 58 59 Site Web : www.fr.mitsubishielectric-rce.eu Courriel : m.branchereau@fr.merce.mee.com Signataire de la convention : Mr MARTI, Directeur
Nom de l'encadrant de stage : Mr MANGIN Sa qualité : Ingénieur de recherche Service : Systems Networks and Services N° téléphone : 02 23 45 58 33 Email : c.mangin@fr.merce.mee.com Fax : 02 23 45 58 59	Chargé du suivi administratif : Mme BRANCHEREAU Sa qualité : Responsable des Ressources Humaines N° téléphone : 02 23 45 58 08 Email : m.branchereau@fr.merce.mee.com Fax : 02 23 45 58 59

Nom du service dans lequel le stage sera effectué : Systems Networks and Services

Lieu du stage (s'il est différent de l'adresse de l'entreprise):

PROFIL DE L'ÉTUDIANT SOUHAITÉ :

Licence Informatique parcours MIAGE

☐ Licence 3 13 semaines entre le 31 mars et le 27 juin 2014

Master 1ère année

☐ Parcours SR et GL, Recherche 8 semaines minimum à partir du 5 mai 2014

☐ MIAGE 13 semaines minimum à partir du 5 mai 2014

Master 2 Professionnel en Informatique (20 semaines obligatoires)

☐ Spécialité MIAGE du 10 mars 2014 à fin août 2014

☐ Spécialité IR du 10 mars 2014 à fin août 2014

☐ Spécialité GL du 10 mars 2014 à fin août 2014

☐ Spécialité MITIC du 10 mars 2014 à fin août 2014

☐ Spécialité SSI du 10 mars 2014 à fin août 2014

☐ Spécialité Recherche du 3 février 2014 à fin juin 2014

Master 2 Professionnel Compétence Complémentaire en Informatique (4 mois obligatoires)

UNIVERSITE DE RENNES 1
ISTIC
Campus de Beaulieu
263, Av du Général Leclerc
CS 74205
35042 RENNES CEDEX (FRANCE)

TÉL : 33 (0)2 23 23 39 00
FAX : 33 (0)2 23 23 39 01

www.istic.univ-rennes1.fr



Licence Professionnelle Electronique et Télécommunications

□ Spécialité SPH

2 au 13 septembre 2013
21 octobre 2013 au 3 janvier 2014
10 février 2014 au 4 avril 2014
12 mai 2014 au 29 août 2014

□ Spécialité SEA

16 semaines à partir du 3 mars 2014 jusque fin août 2014

Master 2 Electronique et Télécommunications

□ Spécialité ITEA

16 septembre au 27 septembre 2013
4 novembre 2013 au 10 janvier 2014
17 février 2014 au 11 avril 2014
19 mai 2014 au 12 septembre 2014

□ Spécialité CTS

entre 4 mois minimum et 6 mois maximum à partir du 3 mars 2014

□ Spécialité ST

entre 4 mois minimum et 6 mois maximum à partir du 3 mars 2014

□ Spécialité SISEA

entre 4 mois minimum et 6 mois maximum à partir du 3 mars 2014

SUJET DU STAGE :

Titre du stage proposé : Etude de fonctions réseau Ethernet automobile

Dans le cadre de ses activités de recherche, Mitsubishi Electric R&D Centre Europe (MERCE) travaille sur les modifications à apporter au protocole Ethernet pour son application au domaine des réseaux de contrôle embarqués automobiles.

Jusqu'à récemment, les réseaux de contrôle embarqués automobiles reposaient exclusivement sur des protocoles dédiés tels que CAN (Controller Area Network) et FlexRay.

Avec le développement de fonctions de contrôle des véhicules et d'assistance à la conduite (Advance Driver Assistance System) de plus en plus perfectionnées, les calculateurs embarqués se sont multipliés et leur complexité a augmenté, entraînant un accroissement des volumes de données échangés sur le réseau de contrôle du véhicule. Cette évolution fait apparaître le besoin de nouvelles architectures de réseau et de protocoles adaptés.

Le protocole Ethernet apparaît de plus en plus comme la solution permettant la convergence de ces nouvelles applications sur un réseau unique et les adaptations requises pour l'adaptation d'Ethernet aux fortes contraintes temps réel et de sûreté de fonctionnement des réseaux automobiles embarqués sont en cours de standardisation à l'IEEE (IEEE 802.1 Time Sensitive Networking, TSN).

L'objet du stage est d'étudier un sous-ensemble de ces adaptations d'Ethernet, et en particulier des mécanismes de multiplexage et de mise en forme des flux de données issues de différents types de capteurs et actuateurs, et de démontrer leur efficacité et leur robustesse par rapport aux contraintes du réseau de contrôle automobile : débit, latence, synchronisation, perte de paquets.

A titre d'exemple, ces mécanismes devront assurer la co-existence entre flux de données natifs Ethernet (vidéo généré par des caméras de recul par ex.) et flux de données « classiques » de type CAN encapsulés et transportés sur Ethernet. Leur faisabilité sera évaluée par une implémentation sur une plateforme micro-contrôleur.

Type et configuration du matériel sur lequel le stagiaire travaillera (matériels, technologies, méthodes, langages...) : Compétences requises

- Intérêt pour l'application de protocoles réseau à des environnements fortement contraints ;
- Intérêt pour la programmation embarquée, bas niveau (micro-contrôleur) ;
- Autonomie;
- Lecture et écriture de l'anglais technique ;
- Maîtrise du langage C, Linux.

Sujet proposé détaillé :

- Revue des protocoles CAN et Ethernet TSN ;
- Etude de l'encapsulation de CAN sur Ethernet ;
- Etude d'une fonction de mise en forme de trafic CAN sur Ethernet correspondant aux contraintes du réseau de contrôle du véhicule ;
- Mise en œuvre des mécanismes étudiés sur une plateforme micro-contrôleur ;
- Rapport et présentation du travail.

INFORMATIONS COMPLÉMENTAIRES :

Indemnité mensuelle (nette) : 1.645 Euros bruts Modalités de versement : par virement bancaire Avantages en nature à préciser : Tickets restaurant Temps horaire hebdomadaire : 35 heures	Nom de l'Etudiant : Diplôme :
--	----------------------------------

Date limite de réponse à cette proposition : mi-février 2014

Souhaitez-vous que les étudiants intéressés vous contactent directement ? oui

Contacts (renseignements et candidature) :



- David MENTRÉ (d.mentre@fr.mercedes-mee.com)
- Magali BRANCHEREAU (m.branchereau@fr.mercedes-mee.com)
Pour candidater, merci d'adresser CV et lettre de motivation par email à ces deux contacts.