

## PROPOSITION DE SUJET DE THESE

### Intitulé : Convergence des réseaux automobiles et avioniques

Référence : **TIS-DTIS-2018-10**  
(à rappeler dans toute correspondance)

**Laboratoire d'accueil à l'ONERA :**

Branche : Traitement de l'information et systèmes      Lieu (centre ONERA) : Toulouse

Département : Traitement de l'information et modélisation

Unité : Langages, Architectures et Preuves pour les Systèmes embarqués      Tél. : 0562252636

Responsable ONERA : Marc Boyer      Email : Marc.Boyer@onera.fr

**Directeur de thèse envisagé :**

Nom : Marc Boyer

Adresse : Toulouse

Tél. : 0562252636      Email : Marc.Boyer@onera.fr

Sujet : Les systèmes embarqués, automobiles comme avioniques, embarquent de nombreux calculateurs (entre une dizaine et une centaine) qui coopèrent pour réaliser diverses fonctions d'assistance. Cette coopération engendre de nombreux échanges de messages, qui passent par des réseaux de communication. Comme ces réseaux doivent offrir des garanties spécifiques (entre autre, une garantie de temps de réponse «à temps»), des technologies dédiées ont été développées (CAN, ARINC 429, 1553...). En particulier, l'industrie aéronautique s'est inspiré de la technologie Ethernet issue du monde de l'Internet pour bâtir un réseau haut-débit, l'AFDX (ARINC P7).

Quand aux technologies actuellement utilisées dans l'automobile, elles semblent atteindre leurs limites, d'autant que l'augmentation de l'autonomie des voitures va conduire à un accroissement des échanges de données. Cette industrie se tourne vers les technologies basées sur Ethernet, suivant l'exemple de l'industrie aéronautique (AVB, TSN). Dans le même temps, l'industrie aéronautique réfléchit au successeur de l'AFDX.

La problématique de la thèse consiste à proposer et évaluer des solutions innovantes pour les futurs réseaux embarqués, avioniques comme automobiles. Les travaux combineront des parties formelles, des preuves mathématiques de latence, des évaluations plus quantitatives, en évaluant les performances sur de grands jeux de données.

**Collaborations extérieures :**

### PROFIL DU CANDIDAT

**Formation : M2 informatique**

**Spécificités souhaitées :**