

## L'électronique au service de la sécurité et du confort dans la voiture

**Démonstrateurs** : Patrick Tounsi, Jean-Baptiste Sauveplane et Hussein Dia

**Référent** : Patrick Tounsi

**Description:** Pour assurer la sécurité et le confort des passagers, un nombre important de fonctions complexes est géré par des circuits électroniques embarqués dans les véhicules (automobile, TGV, avion). Ces circuits traitent l'information issue de nombreux capteurs (de température, de vitesse, d'accélération...) envoient de l'information à des circuits capables également d'actionner des charges telles que des moteurs électriques. Dans les deux cas, les nombreux composants semi-conducteurs, utilisés dans les puces électroniques, sont soumis à de fortes contraintes externes (température, vibration, humidité, corrosion) et internes (courant électrique fort...). Les modifications de comportement ainsi engendrées au fil du temps (vieillessement) peuvent induire des défaillances graves.

L'étude de la fiabilité permet de comprendre les différents phénomènes en jeu et de garantir la sécurité des fonctions assurées par l'électronique embarquée.

La démonstration sera basée sur un exemple simple pour montrer les différents éléments de la chaîne qui permettent la prise de décision et son exécution par des circuits électroniques dans une automobile. La visualisation de la température d'un composant à l'aide d'une caméra Infra-Rouge montrera comment on peut détecter des signes de vieillissement et en tirer des règles de conception afin d'éviter certaines défaillances

**Durée** de la démo : 20 min + 10 min Q/R

**Lieu** : Bât. G, salle G31B à droite

Disposition des différents calculateurs et actionneurs dans une voiture



Exemple de l'actionnement d'un lève-vitre électrique

