

## Des réseaux de capteurs sans fil pour tester les nouveaux satellites

**Démonstrateurs** : Julien HENAUT, Florian PERGET

**Référent** : Daniela DRAGOMIRESCU, Robert PLANA

**Description:** Le lancement d'un satellite est une des phases les plus critiques après sa mise en orbite. Devant l'impossibilité d'effectuer des réparations dans l'espace, le constructeur est contraint à valider le fonctionnement du satellite avant le lancement avec le maximum de précautions possible. Des essais recréant les conditions de lancement sont mis en place. Des milliers de capteurs\* scrutant la moindre déformation mécanique sont alors disposés sur toute la structure du satellite qui vont détecter et corriger au sol des problèmes qui auraient pu être fatal. Ces capteurs, constitués en réseau, sont aujourd'hui reliés par des fils au poste de commande de l'opérateur chargé du test. D'où une grande complexité dans la mise en place de ce type de réseaux de mesure à laquelle s'ajoute un coût de déploiement très important. C'est pourquoi des recherches sur le développement de réseaux de capteurs sans fil sont conduites au sein du laboratoire. Les applications visées concernent essentiellement les systèmes de tests des nouveaux satellites mais aussi des avions avant leurs certifications.

La démonstration vous présentera ces recherches. Les enjeux et les développements autour des télécommunications seront mis en lumière autour d'une maquette de satellite utilisée au laboratoire et d'un réseau de capteur de température à haut débit. Cette présentation sera l'occasion de présenter les moyens de développement de nouvelles antennes avec en particulier la chambre anéchoïde\*\*.

\* capteur : Dispositif qui traduit un phénomène physique (température, pression de l'air, présence d'un gaz, ...) en information électrique.

\*\* chambre anéchoïde : Salle d'expérimentation dont les parois sont recouvertes de pyramides de mousse de polyuréthane qui absorbent les ondes électromagnétiques, ne provoquant donc pas d'écho pouvant perturber les mesures.

**Lieu** : Bâtiment E, sous-sol, chambre anéchoïde



*Maquette de satellite équipée  
d'un réseau de capteurs sans fil*