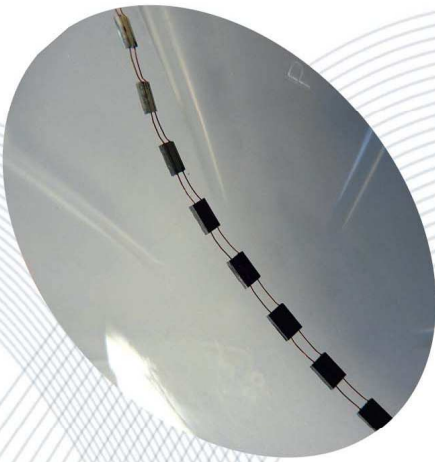


Antenne Tissée

pour textile instrumenté

Matériaux intelligents

• Textile instrumenté - Capteur télé-alimenté - Tissage - RFID - Antenne



> Descriptif

Le textile instrumenté, équipé d'un réseau de capteurs, doit permettre de suivre une grandeur physique liée à la personne ou au contexte. Pour simplifier les connexions et permettre un déplacement relatif du capteur et du tissu en cas d'étirement, une solution sans contact est proposée : elle permet l'alimentation du capteur et la communication entre celui-ci et un système interrogateur.

Technologies développées

- Antenne optimisée réalisée par tissage
- Dimensionnement d'un système RFID complet

Sujets de recherche associés

- Textile instrumenté
- Antennes
- Système RFID
- Capteurs télé-alimentés

Domaines d'applications potentielles

- Applications dans le domaine des vêtements instrumentés pour :
- La surveillance des paramètres physiologiques pour les métiers à risques (pompiers, militaires)
 - Les sportifs de haut niveau
 - Le domaine médical

Présentation

Un projet en partenariat avec la plate forme expérimentale METIS a permis le développement d'une technique d'intégration directe dans les machines à tisser d'un montage original de fils de cuivre fins et de fibres en polyester (4 fils de Cu 40µm et 2 fibres PES).

Une fois ce montage intégré au tissu, différents motifs géométriques peuvent être créés en fonction du tissage et des interconnexions réalisées.

Un démonstrateur a été développé pour fabriquer ce textile intelligent : une pièce de tissu est intégrée à un vêtement ; les fils conducteurs faisant partie du tissu sont connectés en trois points et permettent de réaliser une antenne mono-spire. Cette antenne est accordée à 13,56 MHz et adaptée à 50Ω pour pouvoir fonctionner avec un lecteur RFID " standard " et être en mesure de télé-alimenter des systèmes d'identification ou de télémessure.

La technique mise en œuvre permet d'atteindre les performances fonctionnelles requises tout en conservant les propriétés de souplesse du textile.