

Test de la technologie RFID UHF sur plateforme

Par Chritian Perrot Ingénieur CNRS, Équipe MULTICOM, LIG - Laboratoire d'Informatique de Grenoble

Conditions du test

- ▶ Lecteur UHF FEIG LRU2000 anticollision gérant 4 antennes
- ▶ Antennes fixées au plafond de la plateforme du CTL
- ▶ Puissance 1 watt
- ▶ Le lecteur est accessible en réseau TCP/IP

Badges utilisés

- ▶ Rafsec EPC Gen 2
- ▶ Dipôle de 10 cm environ utilisé dans la plupart des essais

NB : Les badges ISO18000 seront testés ultérieurement

Sensibilité

Le badge est toujours visible à 6 mètres environ. Toutefois le comportement est différent d'un badge VHF 13,56 MHz, car la détection est instable, fugitive, à un tel point que plus le badge est en mouvement, plus il aura des chances d'être vu. Ce comportement est dû au mode de couplage badge/lecteur qui est dépendant de la propagation des ondes électromagnétiques et des traitements effectués dans le lecteur.

Le lecteur utilisé gère sans problème les collisions (présence de plusieurs badges). Le temps de détection est instantané à l'échelle humaine.

La plage de fréquence allouée est pose problème car elle correspond au spectre d'absorption de l'eau. De ce fait, un badge porté dans une poche de pantalon ou dans la pochette d'une chemise ne sera pas vu. Un sujet portant un badge et tournant le dos au lecteur ne sera pas détecté non plus. Toutefois, il suffit d'écarter le badge de 1/2 cm du corps pour rétablir les conditions de détection (un badge attaché à une cordelette passée autour du cou et porté sur un pull-over épais fonctionne correctement)

Le comportement par rapport à une grille métallique est identique au cas du corps humain décrit ci-dessus. L'absorption derrière la grille est total et devant il suffit d'écarter le badge de 5 mm pour rétablir la détection.

Le bois sec est parfaitement transparent, ce qui enlève un soucis pour les scénographies comportant de la menuiserie.

NB : Des tests sont encore à réaliser en champ libre en extérieur (cas d'un site archéologique par exemple) de manière à pousser la puissance d'émission du lecteur au maximum à 4 watts sans être perturbé par les réflexions des murs et par les parties métalliques de la plateforme.

Quels usages pour les RFID UHF ?

On ne peut pas envisager d'utiliser la technologie RFID UHF (860 MHz) de la même manière que la technologie VHF (13,56 MHz). En effet, le comportement fugitif de la détection rend la notion de session caduque, c'est à dire qu'il est impossible de déterminer une fenêtre de temps pendant laquelle le sujet sera "en contact" avec le lecteur.

Si l'on a besoin tout de même de cette notion de session il faudra alors utiliser un badge UHF. On choisira alors un lecteur VHF et des antennes "long range" pour une détection involontaire ou bien un lecteur VHF de proximité pour une action de commande volontaire.

Il sera par contre possible de calculer la taille réelle d'un groupe pour adapter le comportement d'une scénographie.

Le système sera capable de repérer un sujet particulier dans une foule, comme dans le cas d'un jeu ou comme les prototypes commerciaux testés au Japon destinés à harponner un client "de passage" dans une galerie marchande.