

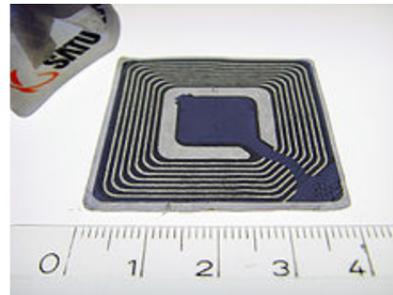
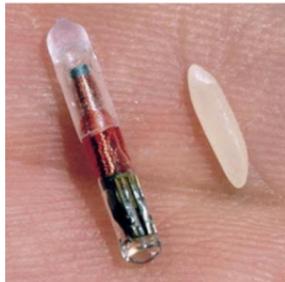


ANNEXE

La technologie RFID

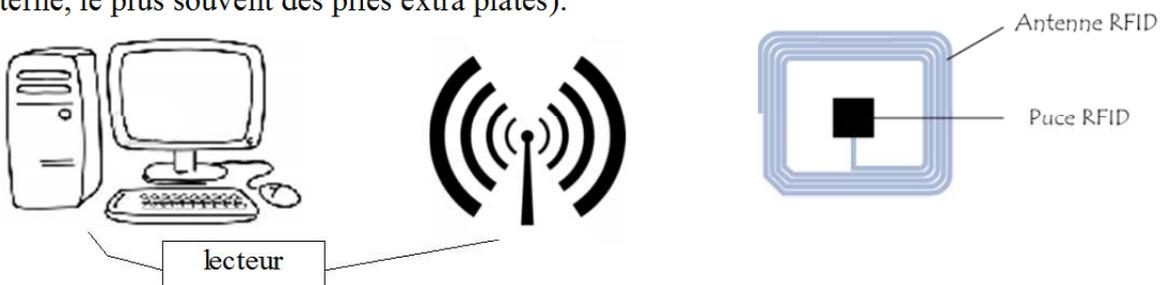
1. Présentation :

La radio identification, aussi désigné par le terme RFID (Radio Frequency Identification), est une technologie permettant d'écrire ou de récupérer des informations stockées sur des supports distants appelés radio étiquettes ou TAG ou transpondeur (transmitter and responder). Ces radios étiquettes sont constituées d'une antenne et d'un circuit électronique, qui permettent de dialoguer avec le circuit émetteur – récepteur. Ces radios étiquettes ou transpondeurs contiennent des données permettant de l'identifier.



2. Principe :

Un signal radio est émis par un lecteur via une antenne. Les transpondeurs passifs passant à proximité, utilisent l'énergie électromagnétique émise par cette antenne pour s'alimenter et transmettre les données qu'ils contiennent (les transpondeurs actifs ont une alimentation externe, le plus souvent des piles extra plates).



La fréquence du signal radio émis par l'antenne peut varier de 125KHz à 2,45GHz. De cette fréquence dépendra la distance de communication entre le transpondeur et l'antenne (de 1 à 10m) ainsi que la vitesse de transfert des données (de 10Kb/s à 200Kb/s). Les transpondeurs passifs fonctionnent à basse ou moyenne fréquence.

Dans le sens transpondeur vers lecteur, les transpondeurs transmettent leurs informations en modulant l'amplitude ou la phase sur la fréquence porteuse. Le lecteur interprète ensuite ces informations en binaire.

Dans le sens lecteur vers transpondeur, le lecteur émet des informations par modulation sur la porteuse. Les modulations sont analysées par le transpondeur et numérisées dans la puce.

La durée de vie des transpondeurs passifs est considérée comme illimitée.

Quelques contraintes :

- Un environnement métallique (transpondeur dans un conteneur), diminue la distance de communication (principe de la cage de Faraday).
- Plusieurs transpondeurs se trouvant dans le champ d'un même lecteur, risquent de brouiller la communication (phénomène de collision).

Quelques applications

Voici listées quelques applications possibles avec les puces RFID:

- Traçabilité d'objets tels que les livres (bibliothèque, librairie...).
- Traçabilité d'objets en zone de douanes
- Traçabilité des bagages en zone aéroportuaire
- Marquage des produits dans les grandes surfaces (lutte contre le vol)
- Contrôle d'accès à partir de badges
- Titre de transport
- Gestion de parc de location de véhicules (autolib, vélib...)
- Identification des animaux (chat, chien, vache....)
- Contrôle des performances des athlètes dans des compétitions de masses (marathon) ou il est impossible du fait de la densité de faire un contrôle individuel.
- Des puces sous-cutanées sont implantées aussi chez l'être humain: accès à des sites hautement sécurisés



Identifier les animaux, suivi alimentation, vaccination, production laitière...



Contrôler l'accès de véhicule



Badge cantine



Contrôle des temps de passage dans des compétitions de masse

Les propriétés des radio-étiquettes permettent également d'envisager d'autres applications, comme :

- un réfrigérateur capable de reconnaître automatiquement les produits qu'il contient, mais aussi capable de contrôler les dates limites d'utilisation optimale (DLUO) des produits alimentaires périssables,
- l'identification des adresses postales (UAID), des cartes d'identité (INES),
- l'enlèvement des nouveau-nés. En France, la clinique de Montfermeil utilise des bracelets équipés de puce RFID,
- la lutte contre la contrefaçon avec des puces plus difficiles à imiter que les codes-barres classiques,
- le stade d'avancement d'un produit dans sa chaîne de fabrication (automobile),
- l'identification des produits pour un passage plus rapide en caisse.

3. Webographie :

RFID : quelques éclaircissements sur les normes et standards

<http://www.filrfid.org/article-3372359.html>

Normalisation RFID - Situation 2007

http://www-igm.univ-mlv.fr/~dr/XPOSE2007/mmadegar_rfid/documents/Normalisation%20RFID%20-%20Situation%202007.pdf

RFID Techniques, enjeux et acteurs (2005)

<http://www.uimm.fr/fr/asprom/pdf/rfid.pdf>

Radio-identification

<http://fr.wikipedia.org/wiki/Radio-identification>

Synthèses de la législation de l'UE

http://europa.eu/legislation_summaries/information_society/radiofrequencies/l24120a_fr.htm

Techniques de l'ingénieur RFID : ce que dit la loi

http://www.techniques-ingenieur.fr/actualite/informatique-electronique-telecoms-thematique_193/rfid-ce-que-dit-la-loi-article_7343/

Classification des tags rfid

<http://www.centrenational-rfid.com/classification-des-tags-rfid-article-19-fr-ruid-17.html>

Le portail francophone de la technologie RFID

<http://www.rfidfr.org/>