

RFID - généralités

RFID (*radio frequency identification device*) ou "identification par radio-fréquence" se présente le plus souvent, sous la forme d'étiquettes ou de carte (type badge) : les « tags », qui intègrent une puce et une antenne. L'ensemble peut être incorporé dans pratiquement tous les objets : automobiles, appareils électroniques, vêtements, livres, ameublement, jouets, emballages alimentaires et même dans le papier à lettre. Le tag RFID est le remplaçant officiel du code-barres 1D et 2D. Il s'agit en fait d'un minuscule ordinateur d'une puissance équivalente à celle des PC des années 80.

Les tags RFID se répartissent en deux grandes familles : les passifs et les actifs. Tous deux émettent et peuvent recevoir de l'information et leur mémoire peut être modifiable à distance. Les tags passifs, privés de source d'énergie propre, sont activés par le champ électromagnétique généré par les appareils de lecture. Leur distance de communication s'étend de quelques millimètres à quelques mètres. Les tags actifs disposent d'une batterie intégrée qui augmente leur portée jusqu'à quelques dizaines, voire quelques centaines de mètres.

La technologie est suffisamment avancée pour proposer maintenant des tags « audio » utilisant la vibration d'un cristal, au lieu d'une onde électromagnétique, et « lisibles » à plusieurs kilomètres.

Ces performances étendent les fonctions des puces radio bien au-delà de la simple identification. Associées à des capteurs de température ou à des accéléromètres (détecteurs de mouvements), elles peuvent fournir des informations vitales, comme par exemple la détection dite de « l'homme mort » ou la traçabilité alimentaire dans une chaîne de froid.

Associé à un GPS et une carte GPS/GPRS/UMTS elles permettent une localisation précise d'un objet/sujet en mouvement.

Les puces RFID n'aiment généralement pas le contact avec le métal et le liquide, mais on est capable aujourd'hui de les « immuniser » avec du néoprène et ainsi de poser des tags parfaitement « lisibles » sur des carcasses métalliques ou des bouteilles de vin.

Une fois intégrées avec des ordinateurs et des bases de données, elles peuvent être la source de nombreuses applications dans toutes les activités humaines.

RFID - volumétrie

On a estimé, en décembre 2005, à 2,4 milliards le nombre de puces RFID mises en service depuis leur invention en 1944. On estime que les ventes mondiales étaient de l'ordre de 3 milliards en 2008 et qu'elles seront de l'ordre de 1000 milliards en 2020.

RFID – quelques exemples

Une compagnie américaine présente une chaîne complète de traitement de l'information, où les tags RFID identifient et permettent d'accéder aussi bien au dossier médical du malade qu'à ses prescriptions. Elles évitent toute erreur d'administration de médicaments tout en gérant leur stock chez le pharmacien et même l'alimentation de ce dernier par le fournisseur.

TraceMed, de la société du même nom, est une solution logicielle destinée à gérer l'intervention d'équipes médicales dans le cadre d'un accident ou d'une catastrophe. C'est

une solution opérationnelle et fiable depuis 2004. TraceMed utilise des tags RFID pour la gestion du suivi des victimes et de leur famille respective.

Le fabricant anglais de plaques minéralogiques Hills Numberplates, qui a logé des tags actifs dans ses e-plates, a montré que l'identification simultanée des automobiles peut se faire jusqu'à 320 km/h et à une distance de 100 mètres.

Le laboratoire pharmaceutique américain Pfizer lutte contre la contrefaçon en intégrant une puce RFID dans la tête de chaque flacon de Viagra.

IBM a proposé une publicité dans laquelle le conducteur d'un camion égaré explique à son collègue comment il a été repéré par leur société : "les colis savaient que je m'étais perdu !"