

Qu'est-ce que la RFID ?

par Aileen Ross

La **RFID** (Radio Frequency Identification), ou **identification par radiofréquence**, est un système d'identification qui utilise des ondes radio pour transmettre des données. La technologie RFID existe depuis de nombreuses années et est utilisée dans des applications aussi diverses que les péages d'autoroute, les systèmes d'antidémarrage automobile et l'identification des animaux.

La gamme de fréquences est étendue. Chacune d'entre elles offre des caractéristiques différentes qui se prêtent à divers types d'applications. Les étiquettes RFID sont communément appelées étiquettes intelligentes, smart labels ou tags.

RFID et codes à barres

La technologie RFID offre plusieurs avantages par rapport aux codes à barres :

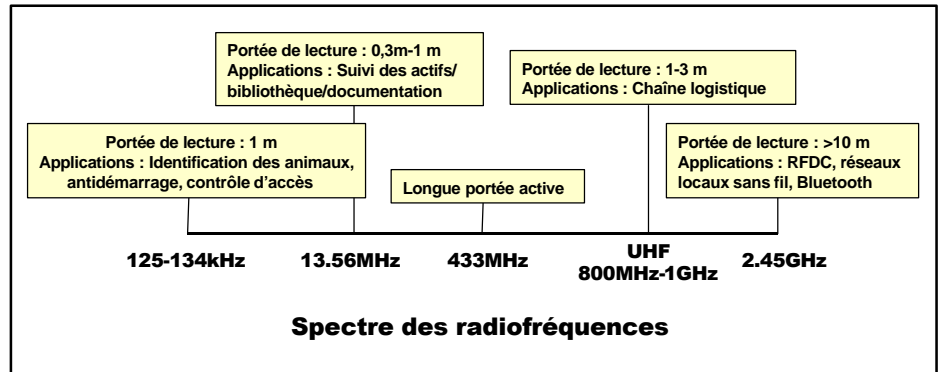
- **Pas de ligne de visée**
 - Lecture au travers du bois, du plastique, du carton, etc., mais pas du métal.
- **Fonctions de lecture par lots**
 - Lecture simultanée de groupes de tags.
- **Fonctionnalité de réécriture**
 - Contrairement aux codes à barres, les tags peuvent être mis à jour pour refléter les nouvelles données.
- **Technologie adaptée aux environnements les plus austères**
 - Les tags sont moins affectés par les substances chimiques, la température ou les environnements extérieurs que les matériaux d'étiquette les plus courants.

Cependant, la RFID ne remplace pas les codes à barres. En effet, ceux-ci sont capables de stocker un nombre important d'informations (jusqu'à 900 caractères en 2-D), tandis que les tags RFID actuellement utilisés ne peuvent contenir que 256 ou 512 bits (soit environ 24 à 48 caractères). Les codes à barres restent sûrs et peu onéreux, et constituent la solution idéale dans le cadre de nombreuses applications.

Étiquettes intelligentes : le meilleur des deux technologies

Les **étiquettes intelligentes** intègrent le meilleur des technologies RFID et code à barres. Un transpondeur RFID incorporé à une étiquette normale permet d'accéder à des données qui peuvent être mises à jour et transmises, ainsi qu'à des codes à barres imprimés et des informations lisibles par l'homme.

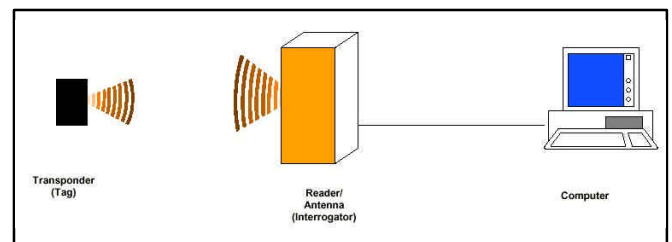
Un transpondeur comprend une puce en silicone et une antenne. Les transpondeurs utilisés dans les



étiquettes intelligentes sont des « transpondeurs passifs », sans batterie. Ils fonctionnent uniquement à l'aide de l'énergie RF émise par le lecteur. Ceci permet de concevoir des transpondeurs plus légers, moins épais et moins chers que les transpondeurs actifs, mais la portée de transmission des signaux est plus courte. Toutefois, à la différence des transpondeurs passifs, les transpondeurs actifs ont une durée de vie limitée.

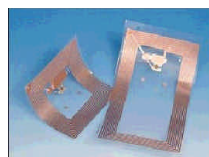
Fonctionnement de la technologie RFID

Les systèmes RFID utilisent les transmissions radio pour envoyer de l'énergie au transpondeur qui transmet à son tour un code d'identification unique au lecteur de collecte de données (ou interrogateur). Le transpondeur est relié à un système de gestion des informations.



La solution RFID de Zebra fonctionne à une fréquence de 13,56 MHz. L'imprimante **R-140** est apparue sur le marché en 1999. Elle offre toutes les fonctionnalités standard d'une imprimante 140XiIII avec, en sus, une fonction permettant de coder le transpondeur dans une étiquette intelligente. Les transpondeurs d'étiquettes intelligentes Philips I•Code™ et Texas Tag-it™ sont actuellement pris en charge. La R-140 se caractérise notamment par une fonction importante qui permet de coder le transpondeur avant d'imprimer l'étiquette. Ainsi, une indication du type « INUTILISABLE » apparaît clairement sur l'étiquette en cas de panne du transpondeur.

Pour en savoir plus, consultez le Livre blanc sur le Partner Website. >>>>>



Normes

Comme pour toutes les nouvelles technologies, l'essor de la RFID est assez lent. Toutefois, une nouvelle norme (ISO 18000) devrait bientôt être définie, ce qui permettra à cette technologie de se développer davantage. Cette nouvelle norme comprend 6 sections :

1. Informations générales sur la norme
2. 135 KHz
3. 13,56 MHz
4. 2,45 GHz
5. 5,8 GHz
6. UHF

Lorsque ces sections auront été entièrement finalisées et approuvées, les développeurs et utilisateurs finaux bénéficieront d'une norme qui servira de référence à leurs systèmes et qui les incitera sûrement à investir dans cette nouvelle technologie.

Parallèlement, la norme ISO 15693 pour les cartes sans contact (cartes de proximité) a été adoptée comme protocole standard de communication RFID, ce qui permet aux puces, transpondeurs et lecteurs de différents fabricants de fonctionner ensemble.

Étude de cas :

Exemple d'application dans un cabinet juridique

Lorsque les ressources sont limitées, la gestion manuelle des retraits de livres de bibliothèque et de fichiers est rarement une solution efficace. C'est la raison pour laquelle la société Acumen a été désignée pour proposer à un important cabinet juridique londonien sa solution de suivi améliorée *Aware* (basée sur la technologie RFID) afin de surveiller la bibliothèque.

Un terminal d'auto-sortie à écran tactile relié à la bibliothèque et aux systèmes de sécurité de l'entreprise contrôle les retraits de manuels et dossiers juridiques. Les utilisateurs n'ont qu'à placer leur carte d'identification dans une zone spécifique du bureau, et les livres et dossiers dans une autre. Les étiquettes RFID sont lues, puis *Aware* affiche à l'écran une liste de titres. Lorsque les utilisateurs ont confirmé leur choix, ils peuvent quitter la bibliothèque avec les livres ou fichiers qu'ils empruntent. Si un utilisateur ne se présente pas au terminal d'auto-sortie, *Aware* peut alerter les systèmes de sécurité via des lecteurs RFID statiques fixés sur la porte de sortie. Dans ce cas, des caméras de sécurité sont activées.

Les étiquettes peuvent servir à contrôler l'emplacement des rapports imprimés, qu'il s'agisse de manuels juridiques onéreux, de documents irremplaçables ou de contrats. Il est également prévu d'installer des terminaux de sortie et de retour des livres à chacun des cinq étages du bâtiment afin de faciliter l'utilisation du système automatisé. Le personnel de la bibliothèque utilise des lecteurs RFID portatifs pour enregistrer dans le système tous les documents retournés et pour contrôler le bâtiment. *Aware* fournira également des historiques de mouvement des articles et des profils utilisateur. En outre, cette solution pourra gérer les listes d'attente et les demandes de retour de produits par courrier électronique.

Aware utilise les étiquettes intelligentes 13,56 MHz Texas Instruments Tag-it™ qui sont laminées derrière une étiquette 48 x 80 mm. Une imprimante RFID R140 de Zebra est utilisée pour produire des cartonnets et étiquettes en papier.

La solution RFID offre plusieurs avantages significatifs par rapport à un système code à barres traditionnel :

- Possibilité de lire plusieurs étiquettes cachées dans un livre ou un dossier (ce qui se traduit par une réduction du temps de sortie).
- Liaison au système de sécurité du bâtiment.
- Dispositif unique de suivi et de repérage utilisant la porte de sortie.

Les coûts élevés de gestion manuelle justifient ce passage à la technologie RFID :

- Les honoraires des avocats sont compris entre 480 € et 980 €/heure. En outre, ils perdent souvent du temps à rechercher des manuels de référence et des fichiers. Les coûts supplémentaires qui en résultent sont répercutés sur les clients.
- Les manuels de référence coûtent entre 164 € et 3270 € chacun et sont souvent remis au mauvais endroit :
 - Le cabinet doit à nouveau commander des livres s'il ne parvient pas à retrouver les originaux.
 - Le coût d'une étiquette intelligente ne représente qu'un petit pourcentage de la valeur d'un livre.

Et maintenant ?

Zebra met au point cette technologie pour développer une imprimante de la gamme Desktop RFID dont les premiers modèles devraient sortir en cours d'année.

En attendant, vous pouvez en apprendre davantage sur la technologie RFID en consultant les sites Web suivants :

www.aimglobal.org/technologies/rfid - pour obtenir des informations sur les normes.

www.frontlinemagazine.com/rfidonline - pour obtenir la liste des fabricants de composants RFID et des intégrateurs système.

Aileen Ross, EMEA Industry Marketing Manager s'intéresse tout particulièrement à la technologie RFID [aross@zebra.com].

ZEBRA SALES FORUM is an electronic publication for authorised distributors and resellers of Zebra products. If you have any comments or suggestions for future issues, please address them to the editor, Marion Draper, Marketing Communications [mdraper@zebra.com].
All trademarks are the property of their respective owners. All rights reserved.
© Zebra Technologies Europe Ltd. (05/02)