

La R.F.Id: du supermarché au théâtre d'opérations

Par le capitaine Benoît LE BERRE

La technologie d'identification par fréquence radio (ou RfId), extrêmement répandue dans le milieu civil, a toute sa place dans le soutien logistique des forces et pourrait être un véritable multiplicateur d'efficacité.

Nous en avons tous déjà croisés, touchés, et utilisés, sans toujours savoir à quelle technologie nous avons à faire. Il s'agit de petites étiquettes collées sur nos produits de consommation courants dans les supermarchés, les parfumeries, de cartes de paiement *a priori* «intelligentes» dans les transports en commun, ou encore de badges d'accès programmés par les services de sécurité.

Tous partagent leur origine dans une même technologie d'avenir: la RfId, ou Radio Frequency Identification.

Grâce à une miniaturisation et une baisse des coûts de fabrication, la technique RfId, plus ancienne qu'il n'y paraît, connaît en effet un regain d'intérêt et pourrait bientôt révolutionner notre quotidien civil et militaire.

*
* *

Il s'agit en réalité d'un système de communication presque banal. L'émetteur, gros comme une tête d'épingle est une petite puce électronique couplée à une antenne. Le récepteur, aussi appelé lecteur, lit les données stockées dans le processeur par transmission radio, c'est-à-dire sans contact et à une distance pouvant aller de quelques centimètres à plusieurs dizaines de mètres. Le système peut être actif, c'est à dire que l'ensemble de réception possède sa propre source d'énergie, ou passif, et l'énergie utile provient alors de l'induction créée par le champ électromagnétique sur l'antenne. Régulièrement comparé à celui du code barre et du lecteur optique, le système radio est pourtant bien plus avantageux et évolutif. Les données stockées dans une étiquette RfId sont en effet uniques, peuvent être reprogrammées ou interagir avec le lecteur. Le niveau de miniaturisation atteint ainsi que la baisse des coûts de fabrication ouvrent aujourd'hui de larges perspectives à cette technologie.

Ce concept de transmission et de stockage de données ne date pourtant pas d'hier. C'est en effet dans les années 40 que les militaires américains testent puis généralisent cette technologie naissante. Pendant la seconde guerre mondiale, il s'agit alors de placer sur les avions alliés des étiquettes capables de les faire reconnaître à distance comme des appareils «amis»; ce n'est ni plus ni moins que l'ancêtre des systèmes désormais courants d'IFF¹. Le premier brevet est déposé en 1969 aux États-Unis, et est utilisé pour identifier des locomotives. Puis dans les années 70, la technologie fait son apparition dans les systèmes de sécurité des sites nucléaires, tout en restant marginale. Il faudra attendre les années 80 pour voir apparaître pour la première fois une application privée en Europe, dans le domaine de l'identification du bétail, puis sur les chaînes de production industrielles. Enfin dans les années 90, IBM² à force de miniaturisation, intègre cette technologie dans une puce électronique.

Dans notre quotidien, les systèmes RfId sont maintenant partout, principalement intégrés dans deux grands domaines: la traçabilité et la sécurité. Les étiquettes antivols collées sur les produits de consommations de nos supermarchés, et les badges d'accès de la plupart des sites sensibles, en sont les exemples les plus courants. Mais certains aspects de cette technologie sont méconnus. La gestion des stocks d'une entreprise peut ainsi être automatisée à un niveau jusqu'alors jamais atteint – un inventaire complet pouvant s'effectuer par ordinateur en une fraction de seconde. Les passeports biométriques emportent également de tels types de puces afin d'offrir la possibilité aux États de crypter les données individuelles de leurs concitoyens. Pareillement les puces injectées sous la peau de nos animaux de compagnie en lieu et place des anciens tatouages d'identité utilisent cette technique de transmission.

*
* *

D'autres récentes applications à travers le monde rappellent toutefois que cette technologie peut faire peur, principalement en ce qui concerne le respect des données et de la vie privée. En Espagne, une boîte de nuit en vue a ainsi récemment injecté une puce d'identification et de paiement dans l'épaule de ses clients VIP. En Allemagne les systèmes RfId ont été utilisés à l'insu du consommateur par une chaîne de supermarchés. Afin d'étudier leur comportement, le groupe Metro a en effet inséré une puce communicante dans les cartes de fidélité de près d'un millier de ses clients. En France les possibles dérives provoquées

1 Identification Friend or Foe

2 International Business Machines corporation

par de tels systèmes sont prises au sérieux. La CNIL³ a en effet placé les étiquettes RFID parmi les technologies à risques pour les libertés individuelles, puisqu'elles contiennent des données privées au sens de la loi informatique et liberté de 1978. La Commission surveille d'autre part toutes les nouvelles utilisations, publiques ou non, qui pourraient mettre à mal le domaine privé.

Le champ d'application de la technologie RFID est en effet immense et la révolution qu'elle engendre n'en est probablement qu'à son début. Car les étiquettes RFID sont bien plus que de simples étiquettes. Chaque produit est identifié individuellement, avec ses caractéristiques, son historique, l'avenir auquel il est destiné. Les données qu'elles contiennent peuvent être lues à distance, sans en faire état, ou être modifiées au grès des circonstances. Ces possibilités ouvrent la voie à l'interaction entre nos équipements, ce qu'il est convenu d'appeler «l'internet des objets». Le principe en est simple. Des aliments étiquetés contenus dans un réfrigérateur équipé d'un lecteur, pourraient ainsi communiquer à ce dernier leurs origines, leur quantité, ou la date de leur péremption. Un ordinateur couplé au réfrigérateur pourrait éditer tout seul une liste de provisions manquantes, ou venant à manquer. Un algorithme d'intelligence artificielle serait même bientôt capable de confronter cette liste à vos habitudes alimentaires, elles-mêmes fixées en fonction de votre état de santé et de votre emploi du temps, si vous-même êtes «équipé» d'une puce contenant ces informations.

Dans le domaine militaire, de telles applications pourraient alléger de manière gigantesque les tâches liées à la logistique des forces. Chaque ressource, chaque vecteur, chaque arme, et chaque homme serait ainsi individualisé et identifié grâce une étiquette RFID contenant toutes les informations nécessaires à la manœuvre logistique. C'est ce qu'à compris l'armée de terre américaine qui s'est engagée dès 2002 dans une politique d'équipement en ce sens. Les efforts consentis sont considérables. Mais les récents comptes-rendus de retour d'expérience sont prometteurs et les enjeux de taille, si l'on considère qu'au cours de la première guerre du Golfe 40.000 conteneurs ont été égarés. Sur le théâtre irakien, par exemple, et lorsque tout fonctionne bien, une équipe peut aujourd'hui en vérifier 180 en 20 minutes, là où il fallait auparavant 2 jours de travail pour une section. Et les projets outre-atlantique ne s'arrêtent pas là, puisqu'à plus long terme il est envisagé d'utiliser des programmes d'intelligence artificielle pour gérer ces ressources et révolutionner ainsi la planification logistique opérationnelle. En France, le système SILCENT devrait dans l'avenir être capable d'intégrer l'utilisation de systèmes de radio identification.

*
* *

Les progrès en matière de miniaturisation et la baisse des coûts d'équipements informatiques ont permis à la technologie RFID d'envahir notre quotidien. L'éventail des possibilités offertes par ces «étiquettes intelligentes» est gigantesque et la plupart de leurs applications les plus avancées est encore marginale. Couplée à des réseaux robustes, à des serveurs sécurisés et à des programmes d'intelligence artificielle futuristes, cette technologie pourrait participer à une véritable révolution en matière de traçabilité, de gestion des ressources, de sécurité et de planification, tant dans les domaines civils que militaires. Pourtant, comme tous les nouveaux supports d'information, les étiquettes RFID souffrent encore d'un manque de standardisation qui handicape pour l'instant leur véritable généralisation.

Source:

- *compte rendu du détachement de liaison terre aux États-Unis (octobre 2007)*
- *compte rendu du détachement de liaison terre aux États-Unis concernant l'engagement en Irak (septembre 2004)*
- *cahiers de l'industrie concernant les technologies clés 2010 (septembre 2006)*
- *site internet: 01Net.com*
- *site internet: discoverrfid.org*
- *site internet: internetactu.net*

Issu de l'École Militaire Interarmes (Promotion Général Bergé 1998-2000), le capitaine Benoît LE BERRE a servi dans l'arme du Matériel, au 4^{ème} RMAT de Nîmes et à la DIRMAT de Rennes. Lauréat du concours DT 2009, il suit la scolarité «Systèmes d'information» de l'École des Transmissions.

[Retour Sommaire](#)