

Les dernières générations de tags actifs ouvrent de nouvelles perspectives à cette technologie utilisée de longue date.

# Les nouvelles générations de tags RFID actifs



**Bernard Jeanne-Beylot**  
Expert identification  
automatique et traçabilité  
CURITIBA Conseils  
bernard@jeanne-beylot.com

Le tag RFID actif, c'est-à-dire alimenté par une pile ou une batterie, est certainement la plus ancienne des technologies d'identification par radio fréquence RFID (pour Radio Frequency Identification). En effet, elle est utilisée depuis plusieurs décennies dans des applications diverses et variées d'identification, de traçabilité et aussi comme système de localisation temps réel appelé RTLS (pour Real Time Localisation System).

Certains parlent même de cette technologie de tags actifs comme l'ancêtre de la RFID, avec l'utilisation pendant la seconde guerre mondiale d'un système de détection d'avions amis, grâce à une carte

électronique alimentée par une batterie et permettant d'échanger via onde radiofréquence un code de reconnaissance avec un autre avion... Alors pourquoi parler de nouveauté dans le tag RFID actif ?

## Trois avancées technologiques

Trois éléments essentiels et relativement récents permettent de parler de nouvelles générations de tags RFID actifs :

◆ *La disponibilité sur le marché de nouvelles générations de composants électroniques*, issus du monde de la téléphonie mobile (GSM/GPRS), ou du monde des réseaux sans fils (WIFI, Blue Tooth...) permet de reconsidérer l'électronique des tags actifs en y intégrant ces nouveaux composants aux performances élevées et au prix attractif. Avec comme conséquence directe une augmentation des performances et une diminution importante du prix des tags RFID actifs, qui évoluent maintenant plus entre 15 à 40 € par tag, en fonction des quantités et des performances (au lieu d'une fourchette de prix qui se situait précédemment plutôt entre 40 et plus de 250 € par tag).

◆ *Les nouvelles technologies de batteries*, qui offrent des autonomies plus importantes et de gros gains d'encombrement et de poids. Ces nouvelles générations de batteries et les nouveaux composants moins gourmands en énergie donnent des autonomies record aux tags actifs puisqu'on parle fréquemment de 4, 6 ou 8 ans d'autonomie !

◆ *La possibilité d'intégrer un capteur* (de température, d'humidité, de pression, de choc...) qui permet de mettre en œuvre de

véritable réseau de capteurs sans fil (Ubiquitous Sensor Networks – USN). Certaines applications commencent à s'intégrer dans notre quotidien, comme par exemple le système de contrôle de la pression des pneus qui équipe certaines voitures. Ces réseaux de capteurs sans fils (issus des tags RFID actifs) vont être amenés à se développer de manière très importante dans les années à venir dans les applications industrielles, la logistique, la domotique, etc.

## Quelques désillusions

Dernier point, certainement beaucoup moins factuel, mais à prendre en compte de manière tout aussi importante :

◆ Le « phénomène de mode de la RFID » que nous connaissons depuis quelques années a déçu un certain nombre de sociétés qui ont testé des solutions de tags RFID passifs (sans batterie), dans un contexte de marché relativement euphorique, où pratiquement tout était possible avec des tags à quelques centimes d'Euro...

Et il faut bien reconnaître qu'il y a eu quelques désillusions. Non pas que la RFID passive ne présente pas d'intérêt, bien au contraire. Cette technologie fonctionne parfaitement et peut très bien être intégrée dans des applications en présentant des avantages forts pour des solutions d'identification et de traçabilité. Mais dans un grand nombre de cas, les retours d'expérience ont montré qu'il ne suffisait pas simplement de remplacer les équipements codes à barres installés par des équipements RFID et des tags passifs. En fait, il est essentiel de prendre en compte des contraintes fortes comme par exemple la

# Votre Logistique – Notre Monde

*Spécialiste européen pour la conception, la fabrication et l'intégration de systèmes logistiques, SAVOYE est un partenaire unique qui vous apporte une réponse globale : analyse des données, gestion de projet, intégration des équipements, mise en service, maintenance sur site et à distance.*



**CONCEPTION,  
INTÉGRATION,  
SERVICE**



**SYSTÈMES DE  
PRÉPARATION  
AUTOMATISÉE  
DE COMMANDES ET  
TRI HAUTE CADENCE**



**SYSTÈMES  
D'EMBALLAGE  
JIVARO® ET PAC 600®**



**TECHNOLOGIE DE  
STOCKAGE  
AUTOMATISÉ DE  
PALETTES**



**INFORMATIQUE DE  
LOGISTIQUE**

LOGISTICS SYSTEMS & SOFTWARE



A DIVISION OF GROUPE LEGRIS INDUSTRIES

distance de lecture, la nécessité de passer les objets, colis, palettes dans un tunnel ou un portique, l'environnement métallique, la densité du nombre de lecteurs...

## Une alternative aux tags passifs

Face à ces expériences et à la prise en compte de ces contraintes, les tags RFID actifs peuvent constituer une alternative intéressante avec l'arrivée de ces nouvelles générations de tags, proposées par un nombre grandissant d'offres.

On rencontre en effet de plus en plus de sociétés déçues des performances de la technologie RFID passive et qui s'orientent à présent vers celle des tags actifs. Leurs projets sont souvent plus modestes mais avec des performances intéressantes et surtout des contraintes moins importantes, en particulier sur l'intégration au flux physiques !

Il est important de noter que le marché du tag RFID actif ne se développe pas de manière isolée. Les solutions actuelles le montrent, en intégrant une convergence d'autres technologies et interfaces comme : ZigBee, NFC, WiFi, WiMAX, Bluetooth, GPS, GSM et aussi avec des tags RFID passifs !

## Un marché prometteur

Une récente étude de marché réalisée par IDTechEx prévoit une forte croissance du marché du tag RFID actif :

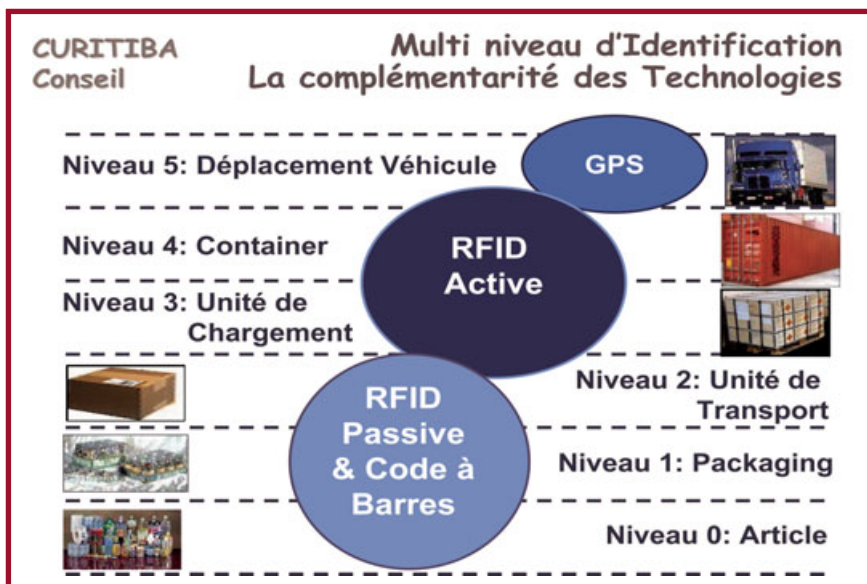
◆ Le marché devrait croître de 550 M\$ en 2006 à plus de 6, 78 Md \$ en 2016,

*Avec la répartition suivante en 2016 :*

- 406,5 M\$, soit 15 % dans le Hardware, infrastructure antenne lecteur
- 677 M\$, soit 25 % dans la fourniture de tags
- 813 M\$, soit 30 % dans le logiciel - 813 M\$, soit 30 % dans la prestation de Service

*Avec une projection de la répartition des applications en 2016 :*

- 40 % de Real Time Locating Systems (RTLS)
- 40 % de tags actifs ou smart active label (SAL) et réseaux de capteurs sans fils (Ubiquitous Sensor Networks USN)
- 9 % de tags actifs intégrés dans les téléphones mobiles
- 3 % de Key Fobs



- ... % différentes autres applications variées.

## Quatre types de tags actifs

Aujourd'hui, on distingue principalement 4 grandes familles de tags RFID actifs :

◆ Les tags RFID actifs à technologie propriétaire, travaillant surtout dans les fréquences UHF (433 à 860 MHz) en utilisant les anciennes générations de composants électroniques.

◆ Les solutions normalisées ISO 18 000-7, véritable copié/collé de la technologie SAVI (US), utilisée principalement pour les applications de suivi de container dans les applications militaires (DoD, OTAN, ...). La Norme ISO 18 000-7 est en cours d'évolution pour intégrer d'autres technologies que celle de Savi, complétée de projets de normalisation ISO 18000 EPC des tags de types 3 et 4.

◆ Les tags RFID actifs basés sur la technologie WIFI (IEEE 802.11 RTLS et évolution à venir IEEE 802.15.4). Ces tags utilisent l'infrastructure du réseau WIFI (points d'accès 2.45 GHz) comme réseau de lecteurs. L'avantage de cette solution, on le comprendra aisément, est de passer par son réseau WIFI existant pour lire les tags, en utilisant le protocole WIFI qui, à la base, n'a pas été conçu pour faire de la RFID.

◆ Les tags RFID actifs utilisant les nouvelles générations de composants électroniques (principalement en 2.45 GHz) bien plus performants.

## Trois domaines d'application

Quelques exemples d'applications ou la technologie de tags RFID actifs est particulièrement pertinente, segmentées en trois sous catégories :

### ◆ Identification et suivi de personnes :

Contrôle d'accès longue distance des piétons et des véhicules, avec possibilité de géo-localisation temps réel dans la zone couverte.

Exemple d'applications :

- contrôle d'accès et parking
- patients dans les hôpitaux,
- voyageurs dans les salles d'attentes
- suivi de flottes de véhicules...

Contrôle de présence dans un volume (bureau, entrepôt...) pour des applications liées à la sécurité.

*Exemple d'applications :*

- contrôle de présence dans les bureaux et antivol matériel (association badge utilisateur/matériel)
- comptage présence véhicules dans les tunnels...

### ◆ Traçabilité d'objets :

Plutôt orientée vers les objets d'une certaine valeur (ne concerne pas aujourd'hui les produits de grande consommation) :

*Exemple d'applications :*

- identification et localisation d'outillage,
- inventaire permanent d'objets présents sur un site
- identification et traçabilité de matériel en location,
- gestion de véhicules sur parc, ...

### ◆ Transport et Logistique :

*Exemple d'applications :*

- traçabilité de la chaîne du froid
- identification, traçabilité et inventaire permanent de containers, rolls, palettes...
- suivi de flottes de véhicules...

Autant d'applications pour lesquelles les tags actifs dernière génération devraient s'avérer très utiles ! ◆