

La technologie RFID

Radio Frequency
IDentification

RFID



*« Dans le monde futur on s'interrogera sur
l'époque où les hommes avaient des
bibliothèques où les livres ne parlaient
pas entre eux » . (M. Minsky)*

Ils ont dit:

"L'EPC doit être un système ouvert et non propriétaire", *Robert M. Metclafe, Inventeur du réseau Ethernet.*

"Il existe un point commun entre les nouvelles technologies et les enfants: la période pendant laquelle ils ne peuvent remplacer la génération d'avant. On ne peut pas demander à un nourrisson qui vient de naître de parler,"
Kevin Ashton, Directeur de l'AUTO-ID Center à propos de la situation de la technologie EPC développée et de la nécessité de passer aux applications.

"Il est temps de passer du rêve à la réalité," *Alan Haberman, Président du Comité ISO SC31 qui invitait les auditeurs à visiter l'exposition des technologies et à mettre en œuvre les applications concrètes.*

"Aujourd'hui, la technologie RFID est trop chère pour les produits vendus par Procter & Gamble. Seul un standard comme l'EPC fera chuter le prix et permettra son utilisation", *Steve Rehling, Directeur IT, Procter & Gamble, à propos du choix de s'impliquer dans le développement de l'EPC.*

"Nous devons prouver que ce que nous disons est vraiment ce que nous faisons", *Sandy Hughes, Global Policy Executive, Procter & Gamble, sur la nécessité de rendre visible une politique de protection des données personnelles dans le cadre de l'EPC.*

Sommaire :

| | |
|---|----|
| Résumé | 4 |
| 1 – Infrastructure type RFID..... | 5 |
| 2 - Maturité actuelle | 6 |
| 3 - Principe de fonctionnement des étiquettes RFID..... | 6 |
| 4 - Aspects normatifs | 8 |
| Dialogue lecteur ↔ puces (air-interface) pour les tags..... | 8 |
| EPC GLOBAL | 10 |
| EPC et Stratégie : | 11 |
| Précision sur l'ONS (Object Name Service)..... | 12 |
| 5 – Aspects financiers de la RFID..... | 13 |
| Coût des composants | 13 |
| Retour sur investissement..... | 13 |
| 6 - Aspects légaux et respect de la vie privée..... | 15 |
| 7 - Exploitation actuelle et à venir | 17 |
| RFID vs Codes-barres | 17 |
| Illustration des atouts de la RFID | 18 |
| 8 - Quelques exemples d'utilisations par secteur d'activité..... | 20 |
| 9 - Perspectives de déploiement..... | 23 |
| Secteurs logistique et industrie | 23 |
| Secteur distribution | 23 |
| Quelles perspectives pour l'EPC en Europe et en France ? | 23 |
| 10 – Les phases du projet d'implémentation de la RFID..... | 24 |
| 11 - Les acteurs de la RFID | 26 |
| Acteurs de la recherche | 26 |
| Acteurs commerciaux..... | 26 |
| Vendeurs par type d'application..... | 27 |
| ANNEXES..... | 31 |
| A - Semaine Internationale du Transport et de la Logistique..... | 31 |
| A.1 - Application de la RFID au métier de la Supply Chain..... | 31 |
| A.2 - Suivi d'un produit High-Tech..... | 32 |
| A.3 - Identification palette dans la distribution..... | 33 |
| A.4 - Distribution dans l'industrie médicale | 34 |
| A.5 - Le Cycle de la Bière | 35 |
| A.6 - Suivi des Visiteurs VIP sur la SITL | 36 |
| A.7 – Photos de composants exploités lors de ces démonstrations | 37 |
| B - Articles de presse | 39 |
| C - Glossaire | 57 |
| D - références | 58 |

Résumé

Le RFID n'est pas une nouvelle technologie, l'identification par ondes radio existe depuis longtemps. En 1945, les avions de la RAF¹ étaient identifiés par des puces RFID. Elles se trouvent dans les badges de contrôle d'accès, les clés de voiture, des chaînes logistiques et de production, etc.

Rappelons que ces étiquettes électroniques se présentent sous la forme de minuscules balises métalliques. Elles réagissent aux ondes radio émises par le lecteur et transmettent ainsi des informations à distance. Elles permettent donc d'identifier des produits avec plus de facilité qu'un code-barre, qui doit obligatoirement passer face à un lecteur optique.



La technologie RFID et les standards qui la sous-tendent sont suffisamment mûrs pour satisfaire des projets pilotes. La RFID a des impacts positifs sur les performances des entreprises et contribue à augmenter les marges opérationnelles en accélérant les processus d'inventaire et en améliorant le niveau de service.



Quelques modèles d'étiquettes



Ce dossier a pour ambition de donner à son lecteur une vue d'ensemble de la technologie RFID.

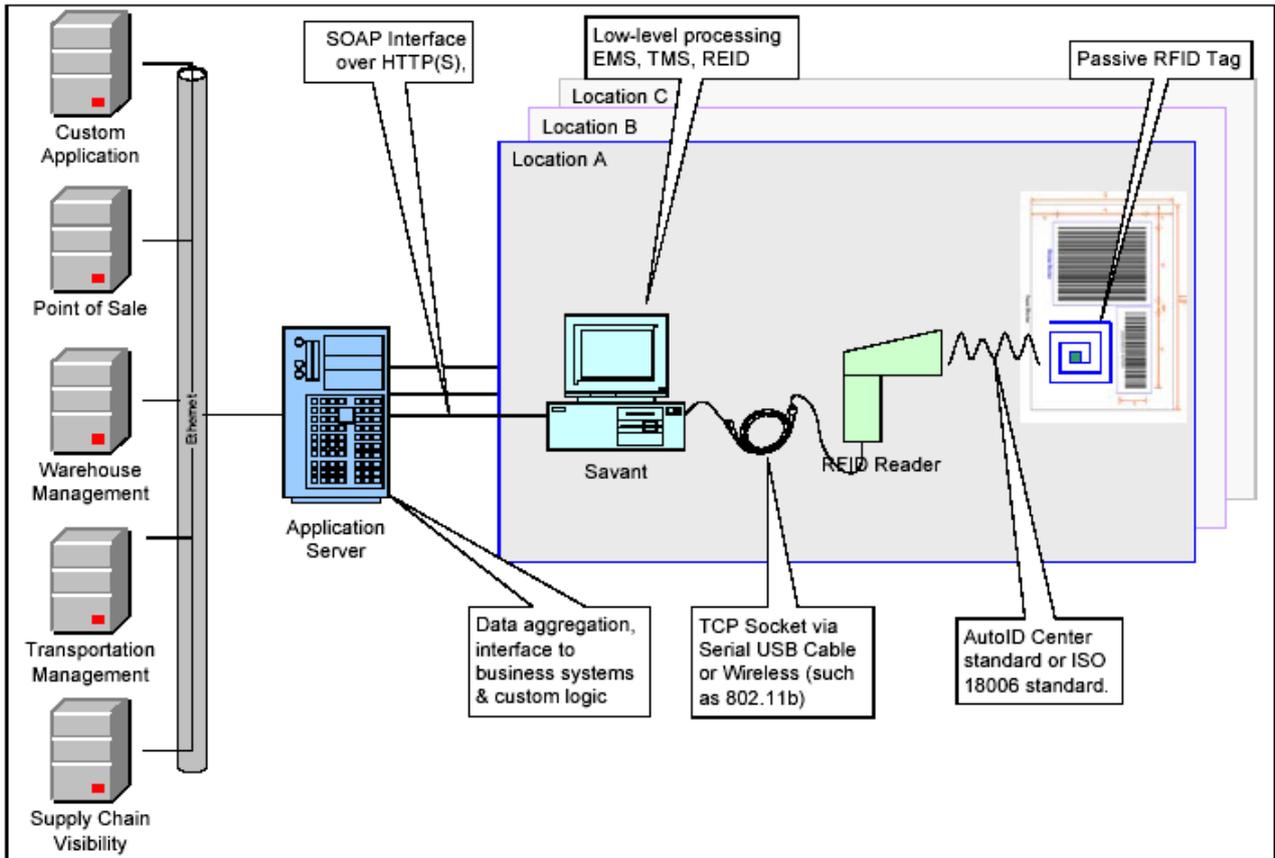
- Présentation générale d'une infrastructure type,
- Présentation de la maturité de la technologie, les aspects techniques, les normes et les standards existant, l'exploitation qui en est faite actuellement ainsi que les prévisions d'usages à venir et enfin les limitations,
- Revue des acteurs commerciaux : fabricants de matériel, éditeurs de logiciels et intégrateurs de solutions dédiés au RFID

Traduction et synonymes de Radio Frequency Identification :

- étiquette radio fréquence, étiquette intelligente, étiquette à puce,
- tag ou smart tag ou label,
- transpondeur (pour TRANSmetter / resPONDEUR),
- radio-identifiant, radio-puce,

¹ : Royal Air Force

1 – Infrastructure type RFID



Une infrastructure RFID utilisant les standards actuels définis par l'auto-ID-Center² fonctionne de la manière suivante :

- l'étiquette RFID est exposée au champ électromagnétique du lecteur, elle émet alors son information EPC³ (Electronic Product Code)
- le lecteur acquiert les données provenant de l'étiquette RFID
- le lecteur communique alors avec un serveur (exemple : savant) de traitement des informations bas-niveau. Il dispose d'une base de données temps réel en mémoire (REID), d'un service de gestion d'événement (EMS), d'un système de gestion des tâches (TMS). Ce logiciel est utilisé pour filtrer le flux d'information provenant du lecteur. Il n'enverra alors que des informations significatives au niveau suivant.
- dans d'architecture ci-dessus, le serveur savant communique avec un serveur d'application via SOAP (Simple Object Access Protocol) et une encryption SSL (Secure Socket Layer) sur l'Internet.
- le serveur d'application fait le pont entre les informations issues du serveur savant et les applications business de l'entreprise.

² : Structure portée par le MIT, dissoute à ce jour

³ : voir chapitre 4

2 - Maturité actuelle

L'architecture du serveur savant a été développée à l'Auto-ID Center, un laboratoire de recherche fondé par le MIT (Massachusetts Institute of Technology). Le 26 octobre 2003, l'Auto-ID Center a transféré sa technologie à EPCglobal.

A l'heure actuelle (Q1 2004), la RFID, tel que décrit par l'AutoID Center ne peut pas être considéré comme une technologie mature. La RFID utilisant des étiquettes actives et des interfaces propriétaires est utilisée depuis plusieurs années et a prouvé son intérêt en terme de plus-value. L'arrivée de la norme EPC v1.0 fin 2003 ouvre des possibilités nouvelles de suivi des articles ainsi taggés à l'échelle mondiale.

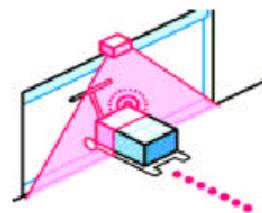
Plusieurs sociétés sont en train de développer des versions de production. Il est raisonnable de penser que des solutions stables et normalisées de lecture, de transmission et de gestion des données seront disponibles mi-2004.

Rien de ces évolutions à venir ne gêne cependant l'adoption de la RFID. Comme bon nombre de technologies, elle vit et se développe en devenant toujours plus performante. Des projets de très grande envergure ont été menés avec succès. Il ne faut donc pas retarder la réflexion en utilisant le prétexte de son manque de maturité. Pour de nombreuses applications, des solutions stables existent. Les évolutions à venir des normes définissant les protocoles de communication entre les tags et les lecteurs devraient, selon les constructeurs, être compatibles. D'ailleurs, certains travaillent déjà en utilisant plusieurs fréquences⁴.

3 - Principe de fonctionnement des étiquettes RFID

Les étiquettes RFID, composées de silicium et de cuivre combinent et intègrent trois fonctionnalités techniques :

- une mémoire de capacité variable organisée autour d'un microprocesseur,
- un dispositif de communication sans contact, grâce à une antenne d'émission à distance reliée au microprocesseur,
- un mécanisme de production d'énergie, par les réactions du bobinage de l'antenne à la traversée d'un champ électromagnétique, qui dispense de piles et assure un usage illimité.



⁴ : 125 KHz, 13.56 MHz et la bande 800-900 MHz

Dans le monde des RFIDs, il existe des niveaux différenciés d'intelligence, selon l'utilisation faite du microprocesseur :

- tag passif : retourne un identifiant unique
- tag read-write : retourne un identifiant qui peut être ré-inscrit par le lecteur
- tag intelligent : dialogue complet entre lecteur et étiquette avec variété d'échange de données.

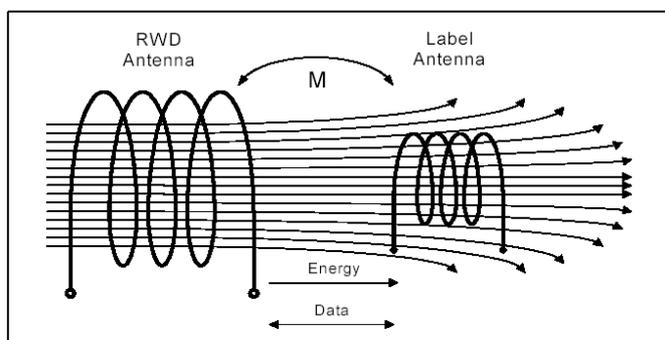


Figure 1 - Basic principle of inductive passive RFID systems

Avec une puce RFID, un produit doit simplement se trouver dans le rayon d'action d'un capteur radio. La portée de ces étiquettes électroniques se limite pour l'instant à 50 cm environ dans leur version la plus courante (13,56 MHz de fréquence) et la moins chère à implémenter.

Cette portée peut atteindre 50 mètres dans la version "avancée" (8,68 MHz) pour prix moyen approchant les 15 euros. De nombreuses autres déclinaisons existent ou verront le jour afin de répondre à des usages particuliers où les contraintes environnementales (perturbations électromagnétiques, taille du tag, ...) imposent des caractéristiques spéciales.

La RFID utilise différentes fréquences radio pour échanger les données sur l'interface-air, il faut donc tenir compte des problèmes intrinsèques à la propagation des ondes.

Il est connu que le 13,56 MHz est perturbé par certains métaux dont l'aluminium. Il faudra donc dans certains environnements industriels ou pour certaines applications (emballage alimentaire) tenir compte de ce facteur.

En terme de portée, il faudra valider, pour chaque type de matériel envisagé (couple lecteur / tag) la portée efficace du signal. La portée est également dépendante de l'environnement dans lequel la RFID sera utilisée. Le signal peut-être particulièrement perturbé par une forte présence de métal ou d'eau.

L'étiquette RFID répond au lecteur en envoyant son EPC⁵, structuré sur 96 bits.

La technologie RFID permet à un lecteur d'identifier sans problème une cinquantaine d'étiquettes par seconde, c'est près de 40 fois plus rapide qu'avec les codes barres.

⁵ : voir chapitre 4

4 - Aspects normatifs

Dialogue lecteur ↔ puces (air-interface) pour les tags

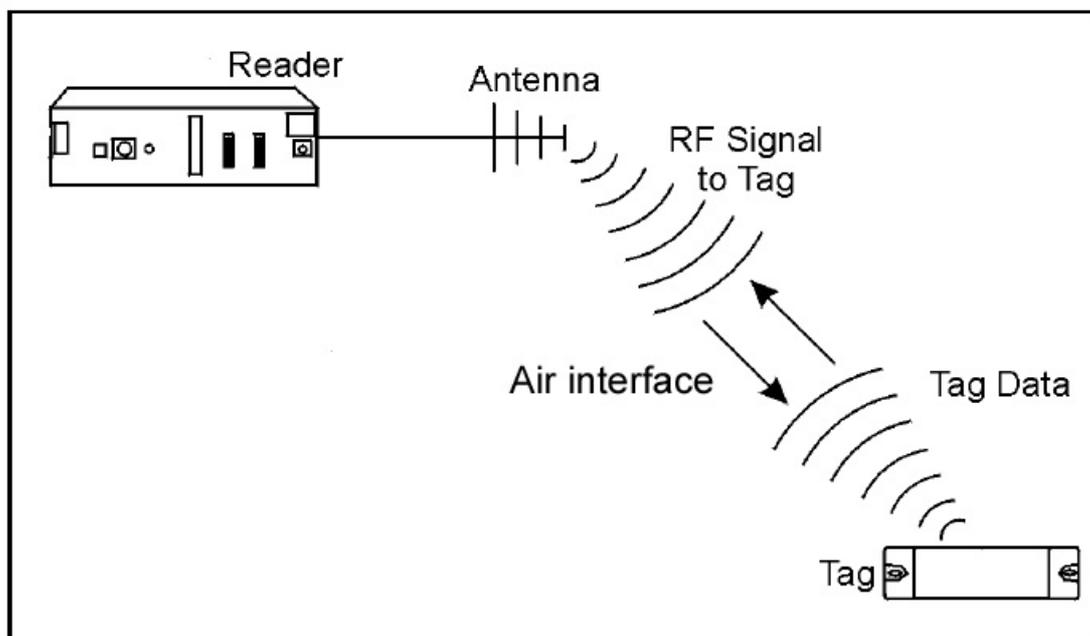


Schéma de principe

L'interopérabilité des équipements RFID (lecteurs et tags) exige une normalisation quant à leur mode de fonctionnement. Pour une fréquence d'utilisation donnée, n'importe quel tag soit pouvoir être lu par n'importe quel lecteur. C'est la définition du protocole de communication de l'interface-air.

La normalisation des protocoles de communication entre tags et lecteurs s'inscrit dans le cadre d'un comité technique commun à l'ISO (International Organization for Standardization) et à l'IEC (International Electrotechnical Commission): le JTC1 qui couvre les technologies de l'information. Le sous-comité SC31 a en charge l'identification automatique et les techniques de saisies de données.

Ce sous comité gère au niveau international le transfert d'informations (commentaires, propositions, votes ...) entre l'ensemble des commissions nationales des pays membres. Pour la France, l'organisme porteur de cette Commission de Normalisation (CN31) est l'AFNOR (Association Française de Normalisation).

Les normes relatives aux protocoles de communication (air-interface) ont pour désignation:

- ISO 18000-1 : le vocabulaire
- ISO 18000-2 : pour des fréquences de communications inférieures à 135 KHz
- ISO 18000-3 : pour une fréquence de fonctionnement à 13,56 MHz
- ISO 18000-4 : pour une fréquence de 2,45 GHz
- ISO 18000-5 : pour une fréquence de 5,8 GHz
- ISO 18000-6 : pour des fréquences comprises entre 860 et 960 MHz (UHF)
- ISO 18000-7 : pour un fonctionnement en 433 MHz
- ISO 18046 : test de la méthodologie de conformité
- ISO 18047 : test de la méthodologie de performance

Certaines de ces normes ne seront officielles qu'à partir de l'été 2004.

D'autres normes, définissant les standards dans des domaines voisins existent :

- Pour les cartes fonctionnant à 13,56 MHz et au format « carte de crédit » il existe les normes suivantes :
 - ISO 10536, ISO 14443 (A/B), ISO 15693, ISO 10373
- pour la régulation des puissances d'émission :
 - En Europe
 - ETSI/EN 300-330 pour les fréquences comprises entre 9KHz et 25 MHz
 - ETSI/EN 300-220 pour les fréquences comprises entre 25MHz et 1000 MHz
 - ETSI/EN 300-440 pour les fréquences comprises entre 1GHz et 25 GHz
 - Aux USA :
 - FCC 47 part 15
 - Méthodologie et équipements :
 - CISPR 16

EPC GLOBAL

Joint venture entre EAN International et The Uniform Code Council, Inc., EPCglobal⁶ est une organisation à but non lucratif ayant pour principale mission de favoriser l'adoption de la technologie mondiale et multi-industries à travers l'utilisation de la technologie EPC (Electronic Product Code) et du réseau EPCglobal.

EPCglobal Inc hérite de l'initiative EPC menée jusqu'alors par le MIT (Massachusetts institute of technology) et ses partenaires économiques, structurés au sein de l'Auto-ID Center.

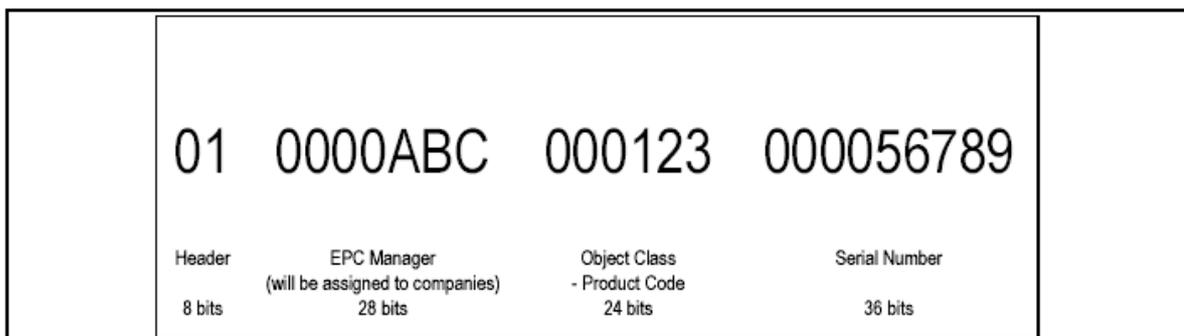
Le système EPC regroupe le code EPC en lui-même, l'architecture informatique et la base de données qui permettent de stocker et d'accéder aux informations (historique, caractéristique, etc.) d'un produit via internet.

EPCglobal Inc a reçu pour mission d'étendre la dynamique générée par l'AutoID Center du MIT à un nombre croissant d'acteurs résolus à participer à l'élaboration des standards EPC et à la pérennité financière de l'initiative. La souscription à EPCglobal offre ainsi aux entreprises la capacité d'accès au système EPC et aux travaux de développement des standards.

Symbol, détenteur de nombreux brevets RFID, a réuni une centaine de sociétés leaders dans les secteurs de la distribution, la fabrication et des entreprises spécialisées dans les technologies pour signer l'IPP (Intellectual Property Policy) . Le projet IPP consiste à standardiser et maintenir l'ouverture du réseau EPC Network, pour garantir l'interopérabilité à travers un grand nombre de fournisseurs de systèmes et solutions RFID.

Structure du code EPC :

- 8 bits d'entête utilisés pour coder la nationalité
- 28 qui permettent d'identifier l'organisation qui a attribué le code (le fabricant)
- 24 bits qui permettent d'identifier le type de produit
- 36 bits qui représentent les informations relatives au produit (numéro de série)



⁶ : Pour toute information sur l'EPC, vous pouvez contacter Xavier BARRAS tél. 01 40 95 54 31, Responsable EPCglobal France. Email : xbarras@gencode.ean.fr

Ce code identifie de façon unique l'objet que l'on souhaite suivre. Une des versions de l'EPC intègre désormais une identification par référence de produits, selon la même structure que le Global Trade Item Number (GTIN ou encore dénommé code EAN).

Il existe également un EPC 64 bits qui a été créé pour répondre à des nécessités de codification plus simple. L'EPC se décline et se déclinera en plusieurs versions en fonction des besoins. A l'avenir, ces versions seront compatibles entre elles.

EPC et Stratégie :

Le standard EPC est une révolution du Système d'Information au même titre que l'a été l'EDI, Echange de Données Informatisées. L'EDI a permis aux ordinateurs de communiquer entre eux, la RFID va leur permettre de percevoir les objets qui les entourent.

La RFID peut être adossée à l'infrastructure publique de service EPC qui permet à tous les acteurs (donneurs d'ordres, sous-traitants, fournisseurs, clients, ...) de gérer et d'obtenir une information riche et dynamique sur les produits, leur état d'avancement, localisation, caractéristiques, ...

La standardisation permise par les services EPC facilitera l'interopérabilité entre tous les partenaires, on pourra alors parler d'ouverture et de flexibilité des marchés. Il est possible d'établir plusieurs points de comparaisons entre les impacts de ce mode de fonctionnement et les impacts que peut avoir l'Internet. L'internet est devenu un moyen de communication incontournable pour les entreprises qui y ont connecté leurs système d'information. Les américains parlent, avec la diffusion des tags RFID de l'internet des objets.

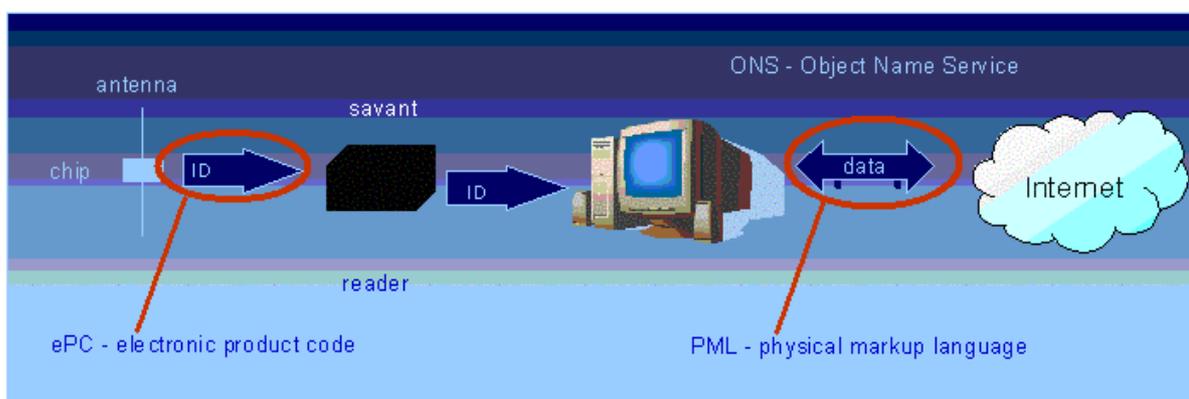
La RFID va simplifier les processus d'inventaire et de production, va augmenter la visibilité des entreprises sur leurs chaînes d'approvisionnement. Il sera ainsi possible de savoir à chaque instant où chaque produit se trouve.

Les études menées dans le cadre des travaux du MIT ont permis de mettre en avant divers avantages à la mise en œuvre du système EPC :

- Augmentation de la disponibilité des produits en linéaire
- Simplification des processus d'inventaire
- Protection contre la démarque inconnue
- Amélioration des chaînes de production
- Accélération des processus d'approvisionnement

Beaucoup d'autres gains peuvent être envisagés et il est certain que beaucoup d'autres restent à découvrir. Des exemples d'utilisation de la RFID sont disponibles dans ce dossier.

Précision sur l'ONS (Object Name Service)



Pour rendre le principe de fonctionnement de la RFID encore plus clair, s'impose une explication sur le rôle de l'ONS. Si le concept d'usage de la RFID requiert un identifiant unique (Code EPC), il faudra pouvoir lier ce code à la base de données qui contient les informations sur l'objet tracé. C'est le rôle de l'ONS qui connaît l'adresse de cette base de données.

Pour illustrer le principe de fonctionnement, on peut faire la comparaison avec les serveurs DNS (Domain Name Service) qui, sur Internet, se chargent de lier les noms de domaines que l'on utilise dans un navigateur et les adresses IP des serveurs sur lesquels les sites sont hébergés.

Si l'usage de la RFID est limité à l'intérieur de l'entreprise, il n'est pas nécessaire d'utiliser un code à la norme EPC, fourni par des prestataires comme Verisign aux USA.

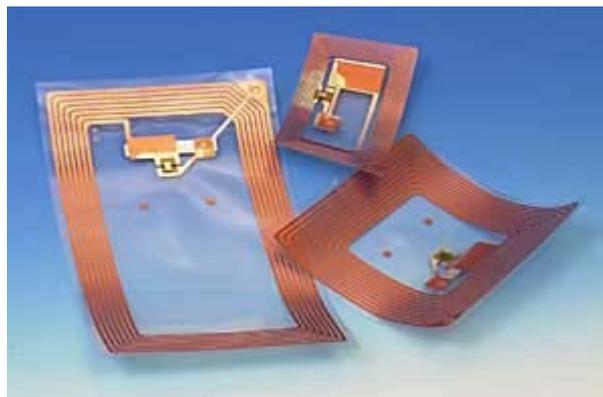
De la même manière, il existe encore un service PML (Physical Markup Language) à prendre en compte dans cette chaîne. La base de données contenant les informations relatives au produit identifié par son code EPC va transmettre ces informations à l'application qui a émis la requête au format PML, sorte d'XML dédié à la description des objets physiques.

5 – Aspects financiers de la RFID

D'après les chiffres donnés par les experts cités dans ce dossier, le marché des RFID devrait connaître une croissance de 250% d'ici à 2007, avec un chiffre d'affaires cumulé de 1,3 milliards de dollars dans le monde pour 1,6 milliards d'étiquettes. Les applications de la chaîne d'approvisionnement ("supply chain") devraient se tailler la part du lion avec 46% du marché total.

Coût des composants

Derrière les belles perspectives, le véritable démarrage de la technologie n'est pas attendu avant 2004 voire 2005. Les prix encore élevés permettent de marquer des palettes ou certains produits de luxe, mais pas encore ceux de consommation courante. « La puce RFID coûterait alors aussi cher que l'emballage de votre boîte de petits pois », a indiqué SUN. Les tarifs avancés pour une puce sont de l'ordre de 10 à 20 centimes d'euro, pour un volume de plusieurs millions d'unités.



D'autres sources situent le prix de l'étiquette passive utilisant le 13,56MHz entre 0,30€ et 0,50€ pièce. L'évolution du marché qui devrait se stabiliser entre 20% et 30% de croissance annuelle par an jusqu'en 2008 permettra aux prix de baisser

| Evolutions attendues à l'horizon 2006 | | | | | |
|---|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 |
| Ventes d'étiquettes <i>(millions d'unités)</i> | 150 | 500 | 1 200 | 3 500 | 15 000 |
| Prix unitaires pour les utilisateurs des plus grands volumes <i>(en \$)</i> | 0,30 | 0,25 | 0,15 | 0,10 | 0,05 |
| Ventes de lecteurs <i>(en millions d'unités)</i> | 0,1 | 0,3 | 0,6 | 1 | 2 |

Source AMR Research

considérablement. Forrester Research se risque à prévoir un prix des puces à 0,01€ pièce pour 2008-2009. A ce niveau de prix, 2% du marché des biens de consommation courant devrait être étiqueté de la sorte, soit 20 milliards d'articles.

Retour sur investissement

Il est intéressant de mesurer les gains de productivité liés à la technologie RFID. La maturité n'est cependant pas suffisante pour mesurer les gains propres au système EPC en tant que tel. Toutefois, on constate une adhésion forte des utilisateurs de RFID au concept EPC.

| Distributeurs: | | Fournisseurs: | |
|-------------------------|------|--|-----|
| Gestion des Inventaires | 100% | Gestion des Inventaires | 72% |
| Ruptures de stocks | 90% | Gestion d'entrepôt | 63% |
| Vols | 50% | Ruptures de stocks | 57% |
| Gestion d'entrepôt | 46% | Suivi du transport et de la logistique | 36% |
| Pay on scan | 30% | Planification de la demande | 27% |
| Track and Trace | 25% | Suivi de la Satisfaction des commandes | 26% |
| Information client | 25% | Vols | 24% |

Pour situer les gains concrets escomptés, SAP, lors du forum Survey de Chicago en février 2003 a rappelé les priorités identifiées dans un sondage auprès des distributeurs et fournisseurs.

Une seconde étude a été menée par l'AUTO-ID et ACCENTURE. Ils ont présenté les priorités en évaluation dans les projets pilotes en cours sur la supply chain en Europe (chez : Unilever, Nestlé, Kimberly Clark, The Gillette Compagny, TESCO, CARREFOIR, CHEP, P&G)

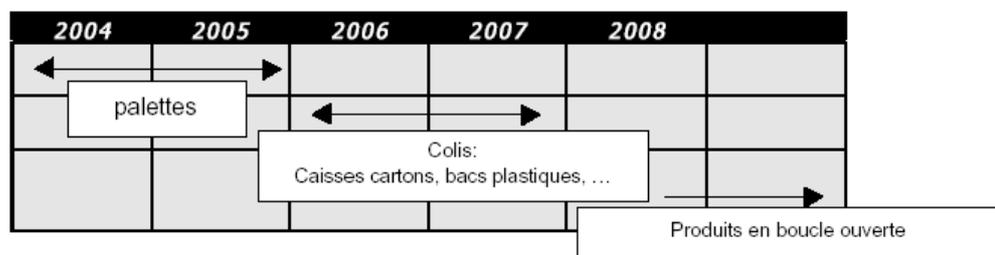
| Fabricant : | Logisticien: | Distributeur : |
|-------------------------------------|---------------------------|---|
| disponibilité linéaire des produits | suivi des supports | réduction des inventaires |
| efficacité de la gestion d'entrepôt | efficacité des opérations | diminution des coûts logistiques |
| réduction des inventaires | sécurité | diminution des charges salariales liées aux opérations hors vente |

| mais aussi pour les clients : |
|--------------------------------------|
| Diminution des ruptures de stocks |
| Promotions ciblées |
| Rappels de produit |

Le ressenti le plus concret est venue de la présentation des applications de METRO en Allemagne :

| Avantages | Bénéfices pour l'activité |
|--|--|
| Identification unique des objets | Transparence de la traçabilité sur l'ensemble de la chaîne |
| Identification automatique non supervisée: orientation indifférente, lecture indépendante de la ligne de visée | Visibilité optimum du flux de marchandises |
| Lecture simultanée de multiples articles | Automatisation des procédures |
| Résistance aux environnements difficiles | Harmonisation EAS |
| Possibilité de lecture écriture : information dynamique, support d'identification réutilisable | Nouvelles opportunités pour le commerce lui-même |

Au travers de ces approches, il est clair que les gains sont centrés sur la performance logistique, avec une attente en terme de timing de déploiement, qui est la suivante :



Toujours sur la question des gains, est apparue une opportunité nouvelle : la gestion de la fin de vie des produits commercialisés notamment les produits techniques. L'information stockée dans les bases de données comporterait des éléments permettant d'assurer la

performance de la valorisation. Par exemple, en listant les références matières des composants du produit ou des consignes sur leur désassemblage sur des appareils tels que les magnétoscopes, les TV, les grille-pain, etc.

Pour en finir, les différences entre les continents ont été mentionnées dans l'approche des gains : les utilisateurs US et européens placent en priorité la performance de la chaîne d'approvisionnement alors que l'Asie et notamment le Japon recherchent avant tout des services nouveaux au client.

PERIFEM encourage depuis plusieurs années les utilisateurs à faire l'apprentissage de la technologie.

Livrons donc également une approche AUTO-ID chiffrée des gains au niveau des points de vente parue en février 2003:

- Augmentation des ventes de 3% en raison de la meilleure gestion des stocks.
 - Réduction des charges de travail:
 - réception jusqu'à 65%
 - gestion des stocks jusqu'à 25%
 - Comptabilité des flux jusqu'à 25%
 - Comptabilité physique jusqu'à 25%
 - Réduction de la démarque d'approximativement 1% des ventes
 - Réduction des rebus d'inventaires liés aux produits périmés ou endommagés jusqu'à 20%
- (Source: rapport d'ACCENTURE pour AUTO-ID Center intitulé: Auto ID in the Box: the value of Auto-id technology in retail stores.)

PERIFEM : Association Technique du Commerce et de la Distribution

6 - Aspects légaux et respect de la vie privée

La Cnil met les RFID sur sa liste noire

La Commission Nationale de l'Informatique et des Libertés (CNIL) estime que les technologies de radio-identification (RFID) qui équipent les "étiquettes intelligentes" constituent des données personnelles. Elle publie un rapport sur les "listes noires" de consommateurs qui, si elles se développent «en dehors de tout cadre légal spécifique», n'en restent pas moins assujetties aux grands principes de la loi informatique et libertés.

Sur les tags RFID, la Commission estime que pour être conforme à la législation en matière de protection de la vie privée, «la seule solution consiste en la neutralisation définitive ou temporaire de la puce», et que des dispositifs techniques le permettant devraient y être intégrés dès leur fabrication. Le 30 octobre 2003, Philippe Lemoine, commissaire à la CNIL, s'intéressait dans une communication au développement de cette technologie.

Ces puces à identifiant unique communicantes sont destinées à remplacer le code-barre actuel sur tous les produits de consommation courante. Les défenseurs de la vie privée y voient un moyen supplémentaire d'intrusion dans l'intimité des citoyens et des consommateurs.

Le commissaire, rappelant que les codes-barre radio font «déjà partie de nos vies au travers des cartes de transport sans contact (dont Navigo pour la RATP) ou de nombreuses clés de voiture», estime qu'ils «peuvent être utiles pour des finalités légitimes bien définies» et qu'il s'agit là d'«enjeu économique majeur».

Cependant, et «parce que le maillage dense de milliers d'objets qui entoureront une personne pourra ainsi être analysé, de façon permanente (...) permettant potentiellement le "profilage" des individus, elles font peser sur les individus un risque particulier».

Les quatre pièges des RFID

Philippe Lemoine identifie «quatre pièges qui concourent à minorer le risque que présente cette technologie en matière de protection des données personnelles et de la vie privée: l'insignifiance [apparente] des données, la priorité donnée aux objets [en apparence toujours vis-à-vis des personnes], la logique de mondialisation [normalisation technologique basée sur un concept américain de "privacy" sans prise en compte des principes européens de protection de la vie privée] et enfin le risque de "non vigilance" individuelle [présence et activation invisibles].»

Le piège lié à l'insignifiance des données : quelle importance d'avoir le numéro de série d'une boîte de corn-flakes ? Le problème, ce sont les volumes d'informations (des milliers d'objets suivis) que l'on peut, grâce à un maillage très dense, croiser dans des "ambiances intelligentes" ou analyser à travers des "scanners" (profiling radio de tous les tags d'une personne)

Le piège de la priorité donnée aux objets : s'agit-il vraiment de données personnelles ? Le fait que les applications relatives aux personnes (paiement, géo-localisation, etc.) aient un horizon plus éloigné répond à une logique économique : il n'y a que 6 milliards d'êtres humains contre 50.000 milliards d'objets. Mais ceci contribue à assoupir la vigilance

Le piège d'une logique de mondialisation : les sponsors et les centres de recherche principaux sont aux Etats-Unis. C'est là-bas, hors de la tradition européenne "Informatique et Libertés", que se définissent les standards. Compte tenu des enjeux économiques colossaux de réorganisation des processus opérationnels, les standards définis aux Etats-Unis s'étendront au monde entier.

Le piège de la non-vigilance individuelle : avec les RFID, les données sont saisies à distance (sans geste particulier du porteur) et sans possibilité de stopper la communication. On est toujours activable. De surcroît, comme il n'y a pas de batterie, le rayonnement potentiel d'un RFID est illimité dans le temps.

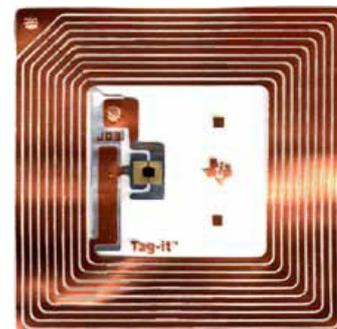
La CNIL estime ainsi que les RFID sont des données personnelles au sens de la loi informatique et libertés de 1978 et de la directive européenne sur la protection des données personnelles.

Afin de faire respecter le droit d'accès, prévu par la loi, elle estime que «la seule solution consiste en la neutralisation définitive ou temporaire de la puce», et que «des dispositifs techniques garantissant la neutralisation des RFID devraient donc être incorporés dès leur fabrication».

En annexe, quelques exemples pouvant poser des problèmes de gestion de la confidentialité et des données privées sont cités.

7 - Exploitation actuelle et à venir

Les "très tendances" étiquettes électroniques ou RFID ne sont pas près d'envoyer au placard les bons vieux codes-barres. Plus qu'une concurrence, les deux technologies sont complémentaires et devraient cohabiter pendant au moins une dizaine d'années.



Exemple d'utilisation combinée :

Certains intégrateurs proposent une solution basée sur l'utilisation des codes-barres pour identifier les produits, et de RFID pour les bacs dans lesquels ils sont transportés. En associant les produits à chaque bac dans une base de données, il est possible de tracer ces derniers avec les avantages des deux technologies: un coût viable et une plus grande rapidité dans la gestion des stocks.



RFID vs Codes-barres

Comme pour toutes les technologies nouvellement adoptées par le marché, c'est l'augmentation de la demande qui fera baisser les prix. Les étiquettes et les lecteurs deviendront alors compétitifs avec les codes-barres. Cependant, le RFID apporte certains avantages aux systèmes basés sur des codes-barres et bien que plus cher, il s'avère parfois un concurrent intéressant.

- Les codes-barres doivent être vus pour être lus et positionnés face au lecteur. Les étiquettes RFID doivent simplement se trouver dans le champ électromagnétique du lecteur.
- Les étiquettes RFID peuvent être lues au travers de l'emballage, cela permet de connaître le contenu d'un container sans avoir à l'ouvrir et réduit d'autant les frais de manutention.
- L'information inscrite dans un code-barre est limitée. L'architecture du système défini par l'AutoID-Center permet de lier à l'information portée par l'étiquette RFID une quantité d'informations virtuellement illimitée et dynamique par l'accès aux bases ONS.

Illustration des atouts de la RFID

Amélioration du taux d'identification

Considérons maintenant l'impact économique, qui oblige à effectuer une identification manuelle des produits qu'il est difficile ou impossible de reconnaître automatiquement avec les systèmes traditionnels. Rares sont les sociétés qui admettent ouvertement quel est ce taux de reconnaissance manuelle. On estime qu'il varie de 30% pour les bagages en transit dans les aéroports à moins de 5% pour les sociétés de routage. Quand on sait que l'immobilisation d'un avion sur le tarmac coûte 1000 \$ la minute, il est clair que l'amélioration du repérage des bagages peut faire économiser beaucoup d'argent. Une expérience intéressante à l'aéroport de Seattle-Tacoma (SeaTac) utilise le RFID pour détecter les bagages à risque.

Chez Unilever (Italie), les palettes sont identifiées par les étiquettes RFID nommées TIRIS vendues par Texas Instruments. Les chariots élévateurs sont équipés de lecteurs RFID et d'un modem radio connecté au système informatique central. Quand un chariot prend une palette, son étiquette est lue automatiquement et les données sont transférées sur l'ordinateur central. Lorsque le chariot se déplace dans l'entrepôt, les antennes réparties dans différents endroits stratégiques (portes, ...) captent le nouvel emplacement de la palette. L'installation d'étiquettes RFID a permis d'augmenter la capacité de traitement en passant de 200 à 350 palettes/jour. Dans le même temps, le nombre de manutentionnaires est passé de 3 à 1 personne.

On imagine également facilement l'intérêt du RFID pour garantir la continuité de la chaîne du froid des produits alimentaires. Chez l'Anglais Sainsbury (épicerie industrielle), par exemple, on teste actuellement un processus de suivi des aliments depuis l'usine de fabrication jusqu'au lieu de vente. Grâce au système RFID de SCS on suit les dates de péremption des produits, l'identité des produits, etc. La société ne recherche pas à réduire ses effectifs mais à améliorer la qualité du service rendu, tout en réduisant au maximum les pertes pour cause de dates limites dépassées.

Points de vue de responsables d'entreprises :

«Actuellement il y a surtout des projets pilotes. La technologie RFID va d'abord se développer rapidement dans la chaîne logistique durant les cinq prochaines années avant d'être réellement généralisée, jusqu'en magasin, d'ici à dix ans», prédit Si-Mohamed Saïd, un des responsables marketing de SAP France. L'éditeur de progiciels doit prendre en compte les RFID dans ses solutions de gestion logistique à partir de juin prochain.

Chez SAP, on confirme que le prix est un frein, tout comme la standardisation, et qu'il y a effectivement des problèmes d'interférence avec les métaux. Pour autant, Si-Mohamed Saïd demeure optimiste. «Nous faisons en ce moment des tests avec Metro en Allemagne autour de produits tels que les fromages, les shampoings, les rasoirs, les CD et les DVD. C'est très positif. Metro a ainsi décidé que la technologie RFID serait déployée dans 250 sites cette année en Allemagne, puis dans 800 sites dans le monde», assure-t-il.

«Les RFID ont un intérêt pour la logistique des produits à forte valeur ajoutée et à forte rotation, c'est-à-dire à durée de vie limitée. Cette technologie permet d'optimiser toute la chaîne d'approvisionnement en offrant une plus grande résistance aux manipulations, une

plus grande vitesse de repérage et une sécurité accrue, car il est possible de leur intégrer un mot de passe.»

Même son de cloche chez Air Liquide, dont la filiale Athelia propose des solutions de traçabilité mariant les codes-barres aux puces électroniques. «Les RFID vont convaincre toute la chaîne mais par étape. La première est effectivement la logistique. Les deux technologies sont complémentaires et ne s'opposent pas», estime Fernando Menendez, responsable de projet à Air Liquide.

Air Liquide utilise la RFID sur 500.000 bouteilles de gaz pour faciliter la gestion des consignes et les opérations de remplissage.

le marché RFID de 2003 à 2005 - Venture Development Corporation:

Progression activité annuelle:

par type de produit: tag +23%
lecteur + 16%
service +19%

croissance totale: 21 % de 1 128 M\$ en 2003 à 1 650 M\$ en 2005.

Progression des applications « historiques » (CA court terme)

| | |
|-----------------------|-------------------------------------|
| - Security / Access : | 197 M\$ à 240 M\$ |
| - Auto immobiliser : | 110 M\$ à 126 M\$ |
| - Transportation : | 106 M\$ à 154 M\$ |
| - Toll Collection : | 94 M\$ à 115 M\$ |
| - Asset Managt. : | 65 M\$ à 98 M\$ |
| - Animal Identif. : | 31 M\$ à 45 M\$ |
| Total : | 603 M\$ à 778 M\$ (+ 13.6 %) |

Progression des applications émergentes (opportunités de forte croissance) :

| | |
|----------------------|-------------------------------------|
| - Supply Chain : | 124 M\$ à 235 M\$ |
| - RTLS : | 24 M\$ à 48 M\$ |
| - Point of sale : | 20 M\$ à 42 M\$ |
| - Rental System : | 18 M\$ à 40 M\$ |
| - Baggage Handling : | 5 M\$ à 18 M\$ |
| - Other : | 33 M\$ à 59 M\$ |
| Total : | 224 M\$ à 442 M\$ (+ 40,4 %) |

8 - Quelques exemples d'utilisations par secteur d'activité

| Secteur | Fonction | Avantages | Utilisateurs |
|--------------------------------|--|---|---|
| Elevage (bovins, pisciculture) | Gestion de bovins et des poissons d'élevage | <ul style="list-style-type: none"> - Automatisation des tâches - Traçabilité & sécurité | <ul style="list-style-type: none"> - Eleveurs de bovins - Pisciculteurs |
| Alimentaire | Suivi des produits frais le long de la chaîne de fabrication avec possibilité de suivi jusqu'au consommateur | <ul style="list-style-type: none"> - Automatisation du recueil de données - Meilleure gestion des parcs de containers - Contrôle de la provenance des produits A.O.C . - Possibilité de modifier les infos sur l'étiquette sans changer le packaging - Meilleure maîtrise du processus de fabrication du produit | <p>En France :</p> <ul style="list-style-type: none"> Allibert Servi Isigny Coopérative des Coco de Paimpol Lionor Charal <p>En Angleterre :</p> <ul style="list-style-type: none"> Mark & Spencer <p>En Espagne :</p> <ul style="list-style-type: none"> Campofrio |
| Vêtements | <ul style="list-style-type: none"> - Identifier et assurer le suivi des vêtements sur la chaîne de distribution ou en location - Réduire les pertes sur le circuit logistique (location) | <ul style="list-style-type: none"> - Rendre la tenue de travail à son utilisateur automatiquement après nettoyage - Réduire les vols et les pertes - Rapidité de lecture et augmentation de la productivité : tri plus efficace - Possibilité d'utiliser des distributeurs automatiques | <ul style="list-style-type: none"> OP Prostesjov en Tchécoslovaquie Elis en France Fenland, DHL Fashion et Mark & Spencer en Angleterre Grantex et Coyne aux USA AlSCO en Autriche Et d'autres initiatives en Allemagne, au Japon, en Nouvelle Zélande, ... |
| Médical | <ul style="list-style-type: none"> - Suivi de pathologies - Les tags sont dotés de bio-capteurs | <p>Remontée d'information fréquente</p> <p>Les malades peuvent être suivis en dehors de l'hôpital</p> | <p>En test sur les animaux, la FDA (Food & Drugs Administration) américaine n'a pas donné son autorisation pour une utilisation humaine.</p> |

| Secteur | Fonction | Avantages | Utilisateurs |
|-----------------------------|---|---|--|
| Lutte contre la Contrefaçon | Démasquer les circuits de distribution parallèles et la fraude | Identification unique, certaine et discrète. | Pharmacies (projet européen et un autre mené par le FDA américaine) - Fabriques de billets de banque (projet €) - Identification d'animaux domestiques et sauvages (Zoo) |
| Location | Valider les retours de prêt | - Améliorer la relation client - Réduire les pertes - Disposer d'un inventaire à jour | - Bibliothèques - Médiathèques - Automates de locations de vidéo (VHS, DVD) |
| Contrôle d'accès | -Autoriser le passage d'une porte vers une zone sensible | - Journal des entrées / sorties - Couplage possible à une base de donnée biométrique (photo d'identité ou empreintes digitales) | - Bâtiments industriels et bureaux - Centres de congrès |
| Sécurité | - Vérifier le passage de l'agent de sécurité | - Certitude que les rondes sont faites | - Sociétés de gardiennage |
| Collecte de déchets | - Identification des containers - Traçabilité des déchets médicaux | - Possibilité d'associer poids des déchets et usagers pour facturation - Possibilité de générer des certificats de destruction | - Municipalités - Sociétés de collecte des ordures ménagères - Organismes de contrôle du retraitement des déchets médicaux |

| Secteur | Fonction | Avantages | Utilisateurs |
|---|--|---|--|
| Industrie, maintenance, Logistique Transport | <ul style="list-style-type: none"> - Automatiser la gestion et la maintenance de parcs industriels - Suivi de produits - Identification des bagages en aéroport - Mesure permanente, grâce au couplage avec des senseurs de la température et de la pression des pneumatiques - Identification de véhicule - Identification de voyageurs | <ul style="list-style-type: none"> - Contrôle qualité - Suivi des articles - Traçabilité, services clients - Moins de pertes, d'erreurs d'aiguillage - Diminution du risque d'accident, - Facilitation de la maintenance, - Augmentation de la durée de vie - Péage d'autoroute - Péage et gestion d'accès automatique | <p>Française des jeux, Air Liquide, Butagaz, Tefal en France Oprema, Gasilska en Slovénie</p> <p>- Michelin (grâce à une réglementation américaine spécifique)</p> <p>- Gérant d'autoroute</p> <p>- Projet Navigo de la RATP</p> |
| Automobile | <ul style="list-style-type: none"> - Anti-démarrage - Identification des véhicules | <ul style="list-style-type: none"> - Identification en temps réel - Lutte contre le vol | Les constructeurs |
| Biens de consommation courante | <ul style="list-style-type: none"> - Automatiser la gestion des produits - Améliorer la relation avec le client - Réduire les erreurs | <ul style="list-style-type: none"> - Possibilité d'inventaire en temps réel - Localisation du produit - Etiquetage à distance - Réassort automatique... | Projet chez Métro et Wal-Mart Essais chez GAP, Benetton, Gillette, ... |
| Paiement | Faciliter le paiement | Gain de temps lors de la transaction | Mobil (US) |

9 - Perspectives de déploiement

Secteurs logistique et industrie

Sur les 12 à 18 prochains mois, la RFID permettra à la chaîne logistique de bénéficier d'une meilleure visibilité grâce à des informations plus précises, plus détaillées et à jour. L'étiquette collectera les informations relatives aux déplacements du produit dans la chaîne avec efficacité (voir article en annexe : *À Chicago, les industriels présentent le futur du code barre*). La RFID remplacera ou complètera les possibilités du code-barre mais sans changer significativement les processus.

En améliorant et en simplifiant la collecte de données sur l'ensemble de la chaîne de valeur, les entreprises pourront avoir l'information juste et au bon moment. Les processus seront générateurs de nouveaux services valorisables à différents niveaux : moins de pertes, meilleur contrôle, plus de sécurité et de traçabilité, meilleur service, moins de retours, ...

Secteur distribution

Dans le secteur de la distribution, c'est d'abord les palettes et les cartons qui seront étiquetés de la sorte. Selon la valeur de l'article lui-même avec une priorité donnée aux articles dont le prix est le plus élevé, on assistera à une apparition des tags sur les produits.

| Prévisions de déploiement des étiquettes RFID dans la distribution | | | | | |
|---|---------|----------------|----------------|------|---------|
| | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 |
| Textile | | palette | carton/article | | |
| Alimentaire | | palette | carton | | article |
| Electronique | palette | carton/article | article | | |
| Hygiène- Beauté | palette | carton | article | | |
| Culture | | palette | carton/article | | |
| Pharmacie | palette | carton/article | | | |
| Jouets | palette | carton/article | | | |

D'après ePC Forum 2002

Quelles perspectives pour l'EPC en Europe et en France ?

L'EPC reste pour le moment surtout adapté au continent américain puisqu'il utilise largement les fonctionnalités de lecture à grande distance (entre 2 et 4 mètres) qui sont permises par l'UHF (même si l'AUTO-ID Center évoque dans ses spécifications également le 13,56 Mhz).

A ce jour, les normes d'émissions UHF en Europe et en France sont contraignantes : elles limitent la puissance à 500mW (4 W autorisés au US). En revanche, les normes françaises et européennes permettent tout à fait l'utilisation du 13,56 Mhz. Or, EPCglobal sait bien qu'un concept tel que l'identification des palettes, des colis et des articles n'est généralisable que s'il est utilisable avec les mêmes performances aux quatre coins du monde. Aussi, afin de mettre en œuvre l'EPC en Europe, le programme « EAP » (European Adoption Program) a été annoncé afin de regrouper les sociétés européennes qui souhaitent faire face notamment à ces spécificités de déploiement. L'Europe prévoit d'assouplir les conditions d'émission et devrait autoriser une puissance de 2W en 2004.

Il existe un autre point sur lequel la réglementation et le contexte européen ou encore français risque d'être différent de celui du continent américain : la protection des données personnelles et de la vie privée. Aux Etats-Unis, le système EPC a été perçu comme une menace pour les citoyens : collecte et circulation de données sans le consentement expresse des individus, impact des ondes radio sur la santé, surveillance des individus grâce à une combinaison tags/caméras.

L'AUTO-ID Center initie donc une réflexion propre à ce dossier et pour l'instant, a décidé d'intégrer une commande qui permettra de « tuer le tag » chaque fois que les personnes concernées le demanderont. Cette réflexion sera déclinée dans les groupes de travail EPCglobal notamment en Europe.

Mais en la matière, la primauté des normes s'inverse. Procter & Gamble a expliqué en effet que le programme de protection des données personnelles qui accompagne sa gestion marketing des clients avait été mis en place sur la base des exigences de la législation européenne. C'est donc un standard européen qui s'applique pour les autres pays. P&G a également insisté sur l'impératif d'associer systématiquement les distributeurs, les consommateurs et leurs organisations représentatives à la validation des solutions retenues.

10 – Les phases du projet d'implémentation de la RFID

Selon l'ampleur des besoins de l'organisation qui souhaite se doter de moyens RFID, le projet revêtira différents niveaux de risques qu'il faudra lister, analyser et anticiper. Un projet de ce type, peut mener à installer une solution légère dans un département expédition pour tagger des colis. Il peut également avoir une incidence plus lourde s'il a un impact sur un ou plusieurs processus de l'entreprise. Dans ce dernier cas, l'adoption de la technologie bousculera l'organisation, le système d'information et bien sûr les utilisateurs. Il sera donc prudent de voir ce projet sous l'angle d'une innovation et de le conduire avec la plus grande rigueur. Il est conseillé, en plus des aspects classiques de gestion d'un projet informatique (gestion des exigences, de la conception et de la réalisation) de se concentrer sur la gestion du partenariat (interne et externe) et de l'appropriation (conduite du changement). De récentes études ont montré que la technique n'est que rarement à l'origine de l'échec d'un projet.

Considérons maintenant que le projet a été lancé et que l'on dispose d'un cahier des charges de bonne qualité. Après une phase d'exploration du marché, il faudra retenir le meilleur fournisseur. Cet intégrateur sera choisi avec soin à partir de nombreux critères, pour son aptitude à mener un projet AIDC⁷ mais aussi pour d'autres compétences indispensables au succès de l'entreprise.

Selon l'intérêt du lecteur, le CRP Henri Tudor⁸ peut fournir de plus amples informations sur la méthodologie de gestion d'un projet d'innovation. Dans le cadre de ses travaux le CRP Henri Tudor a d'ailleurs accompagné des projets d'innovation en proposant aux entreprises utilisatrices de les soutenir par des missions d'assistance à la maîtrise d'ouvrage.

Il existe bien des spécificités à un projet de déploiement de la RFID. Avicon, société américaine active dans le domaine recommande une approche structurée combinant une analyse de conformité aux exigences et une revue des caractéristiques de la chaîne

⁷ voir glossaire

⁸ : contactez l'auteur, Arnaud BELLAIRE : arnaud.bellaire@tudor.lu ou par tél. +352 42 59 91 1

logistique, de l'architecture technologique actuelle et une vision stratégique de la future organisation pour aboutir à un plan d'action basé sur des objectifs de nouvelles valeurs ajoutées pour l'entreprise.

Voici quelques points clés de l'approche d'Avicon :

- Revue des flux physiques et des contrats dans le réseau :
 - o identification des fournisseurs
 - o revue des contrats types et des volumes traités
 - o répartition entre les modes de livraisons : directs et indirects
- Revue de stratégies RFID déployées par les clients, revendeurs, et autres partenaires :
 - o Identification d'éventuels systèmes RFID opérationnels ou en cours de déploiement chez des partenaires.
- Développement de la stratégie de déploiement de la RFID
 - o Origine de l'implantation de l'étiquette
 - o Objectifs de l'utilisation de la technologie
 - o Alignement de la stratégie de déploiement avec la plus value attendue
- Conception de l'architecture physique
 - o Choix des types et des constructeurs des lecteurs et des étiquettes
 - o Caractéristiques physiques du site et considération des matériaux présents (problèmes liés à la technologie radio en cas de présence d'eau ou de métal)
- Conception du plan d'assurance qualité
 - o Evaluation des spécifications qualité et conception d'un plan adapté pour tenir compte des aspects sécuritaires. Comme pour toute technologie sans fil, de nouveaux risques sont à considérer : possibilités que des informations sortent de l'entreprise (depuis l'extérieur des murs de l'entreprise, au moment du transport, ...)
- Conception de l'architecture informatique
 - o Routage et gestion des informations RFID de bas niveau
 - o Intégration au back office
 - o Interopérabilité avec les partenaires
- Pilotage des projets d'architecture IT et d'assurance qualité
 - o Evaluation des interactions possibles entre l'environnement, les lecteurs et les étiquettes dans des conditions d'utilisation réelles.
 - o Evaluation des performances des étiquettes : capacité de programmation, de lecture et intégration dans l'environnement
- Analyse des améliorations des processus pour les fournisseurs
 - o Revue des processus des fournisseurs pour identifier où se situe dans la chaîne, l'intérêt de commencer à exploiter la RFID.
 - o Revue de la stratégie de déploiement et étude de cas pour offrir d'éventuels atouts aux processus des fournisseurs.

- Prochaine étape IT et processus business
 - o Implémentation des nouveaux processus, des infrastructures des systèmes d'information et des flux de données pour tirer avantage de la RFID

11 - Les acteurs de la RFID

Acteurs de la recherche

Le MIT, inventeur de la norme EPC, s'est séparé de ses partenaires industriels de l'Auto-ID. Seuls les industriels y poursuivront dorénavant leurs travaux. Les chercheurs du MIT, quant à eux, se réuniront dans un nouveau groupe indépendant baptisé Auto-ID Labs.

Raison invoquée: la technologie RFID est parvenue à une étape de son évolution qui dépasse le cadre de la recherche universitaire, explique Kevin Ashton, directeur exécutif de l'Auto-ID Center. «Cela a désormais pris une ampleur trop importante pour l'université», poursuit-il. «Cette transition vers une nouvelle organisation est la reconnaissance que la technologie RFID prend aujourd'hui son envol», conclut-il.

La technologie RFID UHF a été développée au cours des deux dernières années. On peut estimer que sur un plan R&D, elle est aboutie. En revanche, des développements complémentaires sont nécessaires pour fournir des puces au prix annoncé (5 € cents!), au niveau packaging ou encore des chaînes de production. Les efforts de réduction des coûts portent d'ailleurs essentiellement à l'heure actuelle sur l'optimisation de la production.

Acteurs commerciaux

Toutes les sociétés actives dans ce domaine s'accordent sur un point: il faudra redimensionner les serveurs, les bases de données, l'infrastructure. A l'heure où la croissance de l'informatique professionnelle stagne, tout le monde voit en RFID un nouveau levier pour ce secteur.

SUN, IBM ou encore SAP investissent le filon avec des offres ad hoc dont Sun Java Event Manager ou SAP Auto-ID Infrastructure attendus pour mi-2004. Oracle vient d'annoncer⁹ la disponibilité de « Sensor-based Services » dans les dernières versions de ces applications. Microsoft lance un projet de déploiement pilote du progiciel Axapta pour le compte du distributeur d'aliments danois Kims.

Pour promouvoir la RFID en France, Sun Microsystems a créé, fin 2003, un consortium avec les sociétés A3.Dis (intégrateur de solutions d'identification), Aldata (concepteur de systèmes informatiques pour le secteur de la grande distribution), Cipam (distributeur des produits RFID de Texas Instrument en France) et de Valorfi (entreprise d'audit spécialisée dans l'optimisation des flux logistiques et de la traçabilité).

Trois fabricants de puces sont particulièrement dynamiques pour la fourniture de chips (puce et silicium) compatibles EPC : ALIEN (qui a signé un partenariat avec ST), MATRICS et PHILIPS. Sans oublier la société française TAGSYS qui a participé activement aux spécifications techniques des puces et lecteurs HT (13,56 MHz).

⁹ : article de neteconomie.com du 1^{er} avril 2004

En ce qui concerne les lecteurs, citons ALIEN et MATRICS qui ont développé leurs propres lecteurs et antennes. La société AWID propose des lecteurs long range performants et très intégrés. Les sociétés INTERMEC et SAMSYS ont également présenté leurs produits lors du salon EPC Symposium à Chicago.

IBM et PHILIPS¹⁰ se sont alliées pour proposer des solutions tout-en-un. Philips fournira son expertise en matière de cartes à puce (composants et applications) tandis que IBM proposera son savoir faire en matière d'e-business et d'intégration.

Pour les technologies UHF, sont actives les sociétés : ALIEN, MATRICS, PHILIPS, INTERMEC pour les puces, RAFSEC, KSW, AVERY pour les packages ou encore MUHLBAUER pour les machines de production d'étiquettes. Il faut avouer que le faible déploiement de la technologie RFID UHF sur le terrain pénalise encore l'arrivée à maturité des produits.

ORDICAM¹¹ en France travaille sur la technologie des étiquettes à radio-fréquence depuis 1990, Ils disposent d'une offre intégrée de gestion de la supply chain.

DAG SYSTEM¹² utilise des systèmes de détection RFID longue distance et volumétrique (60m³) à haute vitesse (80km/h), garantissant une excellente gestion des collisions. Ces systèmes sont principalement utilisés dans le chronométrage électronique des courses sportives. Pygmalion Électronique conçoit, développe et fabrique l'intégralité des composants du produit DAG System.

Vendeurs par type d'application

Pour la durée de conservation :

KSW-Microtec¹³ en Allemagne commercialise un capteur thermique RFID. Des puces intégrées mesurent la température et l'analysent à travers le temps pour déterminer quand le produit n'est plus consommable.

Intelligence embarquée dans les emballages :

RAFSEC¹⁴ en Finlande a développé un système visant à intégrer des émetteurs de réponse RFID dans des conteneurs ou palettes en plastique lors de leur moulage. Des informations sur le produit emballé peuvent être encodées dans le tag et être adaptées chaque fois que l'emballage est réutilisé.

CYPAK¹⁵ en Suède a développé un tag RFID à un coût très réduit qui peut être imprimé directement sur l'emballage du produit (boîtes de médicaments).

¹⁰ : article de neteconomie.com du 26 janvier 2004

¹¹ : www.ordicam.com

¹² : www.dag-system.com

¹³ : www.ksw-microtec.de

¹⁴ : www.rafsec.com

¹⁵ : www.cypak.com

Technologie de localisation temps réel :

SIEMENS utilise des tags actifs pour localiser des produits dans un espace déterminé. Pour la localisation, chaque tag doit être reçu par deux capteurs. Des tests ont été réalisés sur une chaîne de production automobile.

Magellan Technology en Australie, intègre la RFID dans des lecteurs "portique" pour régler le transport d'objets sur bandes transporteuses à grande vitesse (bagages en aéroport, tri de colis, ...)

Capteurs dans les pneus :

PHILIPS SEMICONDUCTOR et TEXAS INSTRUMENTS ont développé une puce pour le contrôle de la pression et de la température. MICHELIN devrait les intégrer à ses pneumatiques (obligation légale au US en 2004).

GOODYEAR développe, en collaboration avec SIEMENS VDO AUTOMOTIVE , son propre système de contrôle de la pression des pneus. En plus, le tag donnera des informations sur la température et le type de pneus utilisés (hiver, été, roue de secours, ...)

CROSSLINKS dispose d'une solution pour les camions et travaille avec BRIDGESTONE.

Communication entre produits :

MERLONI ELETTRODOMESTICI¹⁶ en Italie, fabrique des appareils électroménagers. Il développe des systèmes où les appareils communiquent avec des objets. Ce type d'application repose sur le postulat d'une baisse importante des coûts des tags RFID, entraînant leur généralisation à travers la plupart des produits. Benetton a fait des tests en intégrant des tags à ses vêtements. Dans ce cas, la machine à laver pourra lire les informations sur les étiquettes et adapter son programme ou conseiller de laver séparément certains articles. De même, un réfrigérateur pourrait se charger de gérer son contenu et conseillerait une liste d'achats à faire, identifierait les produits arrivant à leur date de péremption ou suggérerait des idées de recettes.

¹⁶ : www.merloni.com

D'autres acteurs dans le domaine de la RFID :

Fabricants :

| | |
|--------------------|---|
| AWID : | www.awid.com |
| SAMSYS : | www.samsys.com |
| TEXAS INSTRUMENT : | http://www.ti.com/tiris/default.htm |
| ALIEN TECHNOLOGY : | http://www.alientechnology.com/ |
| DAG Systems : | http://www.dag-system.com/ |
| INTERMEC : | www.intermec.com |
| MATRICES : | www.matrics.com |
| PHILIPS : | www.philips.com |
| Stid : | www.stid.com |
| Tagsys : | www.tagsys.net |
| Technopuce : | www.technopuce.com |

Intégrateurs / Editeurs :

| | |
|----------------------------------|---|
| A3.Dis : | www.a3dis.com |
| ALDATA : | www.gold-solutions.com |
| ATHELIA, filiale d'Air Liquide : | http://www.athelia.com/ |
| Cap Gemini : | www.cgey.com |
| OATSystems : | http://www.oatsystems.com/ |
| Optygate S.A. : | www.optygate.net |
| Webmethods : | www.webmethods.com |
| IBM Global Services | www.ibm.com |
| SAP : | www.sap.com |

Logistique :

@sis (logistique) www.a-sis.com

CHEP : www.chep.com

Easydis : www.easydis.com

Entreprises présentes au Luxembourg :

PHI DATA (Traçing) www.phidata.be

AVERY DENNISON, en partenariat avec Texas Instrument est active dans le développement d'étiquettes et d'imprimantes.

EXXONMOBIL TORRANCE CALIFORNIA REFINERY utilise la RFID pour faciliter la maintenance dans ses raffineries d'huile.

IBM Global Services : intégrateurs de solutions AIDC avec les logiciels de gestion des entreprises.

SAP : éditeur de logiciels ERP, compatibles avec les solutions RFID.

Cette liste est bien sûr non exhaustive et sera complétée.

ANNEXES

A - Semaine Internationale du Transport et de la Logistique¹⁷

Au SITL 2004, à Paris, un espace de démonstration RFID était destiné à présenter de manière didactique des applications concrètes et en taille réelle de cette technologie. Six scénarios de démonstration complets présentaient :

- Le suivi d'un appareil photo numérique
- La RFID dans la chaîne logistique de la grande distribution
- Le cycle de la bière
- La distribution dans l'industrie médicale – suivi des températures par la RFID
- L'application de la RFID au métier de la Supply Chain
- Le suivi en temps réel de visiteurs sur la SITL

Les démonstrations s'appuyaient largement sur des partenaires techniques et industriels pour toutes les étapes des processus présentés :

Maîtrise d'œuvre : Cap Gemini Ernst & Young

Partenaires techniques et industriels : @sis ; Aldata ; Neopost NBG ID ; Athelia ; Pygmalion ; Smartflow ; Allibert ; Psion Teklogix ; Canon ; Savoye Logistics ; TNT Logistics ; A3 Dis ; STEF TFE ; CHEP ; SUN ; Hays DX ; Easydis ; Estrella Galicia ; Tols

Présentation des différentes démonstrations :

A.1 - Application de la RFID au métier de la Supply Chain

Des quais d'usine aux magasins, cette présentation illustre les nouvelles possibilités induites par la RFID dans le métier de la Supply Chain. Le schéma général de la démonstration présente les avantages de la technologie sur différents postes de travail chez le chargeur (station chargeur expéditeur, poste d'enlèvement client), en entrepôt (postes déchargement camion, stockage, préparation des commandes et quai d'expédition) ou encore à la livraison chez le destinataire.

Les fonctionnalités mises en avant comprennent :

- Ecriture et contrôle des informations destinataires et colis sur la puce RFID
- Contrôle de chargement camion chez le chargeur ou en entrepôt
- Contrôle réception en entrepôt et déclenchement des alarmes
- Appairage et désappairage des palettes et cellules de stockage en entrepôt
- Suivi de la livraison chez le destinataire
- Envoi en temps réel de toutes les informations aux serveurs centraux de traçabilité

Liste des sociétés ayant contribuées au montage de cette démonstration :

SMARTFLOW : <http://www.smartflow.fr>

CAP GEMINI ERNST & YOUNG : <http://www.capgemini.fr>

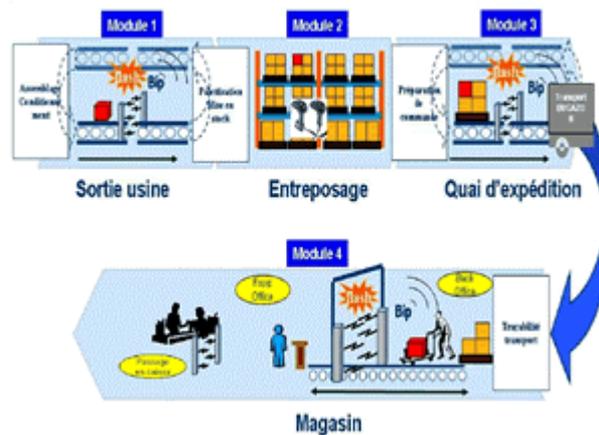
GENCOD EAN FRANCE : <http://www.gencod-ean.fr/> TOLS

¹⁷ : www.salon-sitl.com/

A.2 - Suivi d'un produit High-Tech.

Du fabricant au magasin en passant par un logisticien et un transporteur, la démonstration a illustré les applications possibles de la RFID pour un produit High-Tech. Les atouts de la RFID mis en avant par cette démonstration sont :

- Identification rapide et précise des marchandises tout au long de la chaîne
- Gains de temps lors des opérations d'inventaire en entrepôt et magasin
- Contrôle des expéditions
- Traçabilité des produits
- Facilitation de la gestion des stocks
- Sécurité



Liste des sociétés ayant contribué au montage de cette démonstration :

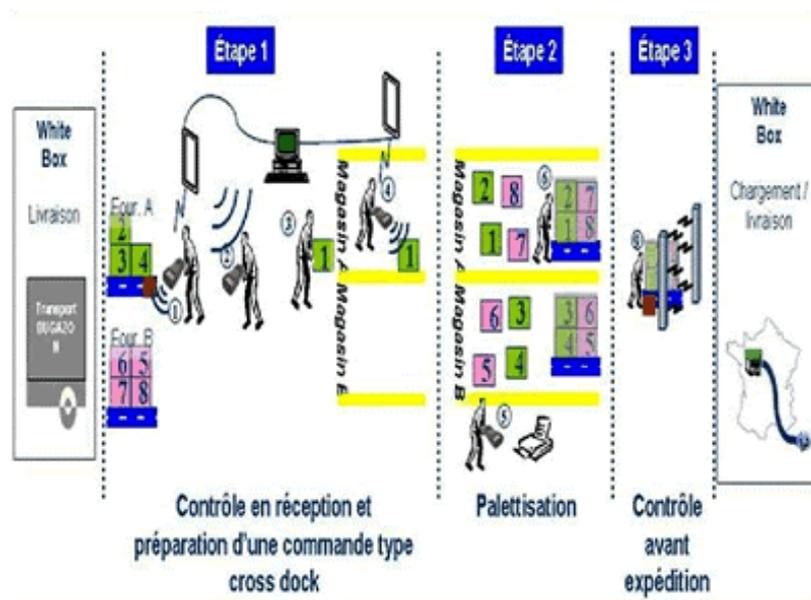
| | |
|----------------------------|---|
| @SIS : | http://www.savoyelogistics.com |
| ALLIBERT : | http://www.allibert-equipement.com/ |
| ATHELIA : | http://www.athelia.com |
| CAP GEMINI ERNST & YOUNG : | http://www.capgemini.fr |
| CHEP : | http://www.chep.com |
| GENCOD EAN France : | http://www.gencod-ean.fr |
| PSION - TEKLOGIX : | http://www.pSIONteklogix.com |
| SAVOYE LOGISTICS : | http://www.savoyelogistics.com |
| TNT LOGISTICS : | http://www.tntlogistics.fr/ |

A.3 - Identification palette dans la distribution

Cette démonstration illustre les avantages de la RFID lors d'une réception en plate forme d'une commande type Cross Dock¹⁸ jusqu'à son expédition.

Les atouts de la RFID mis en avant par cette démonstration :

- Lecture rapide au niveau palette et emballage
- Diminution des erreurs de saisie
- Fiabilité des informations
- Gain de productivité pour les opérateurs



Liste des sociétés ayant contribué au montage de cette démonstration :

| | |
|----------------------------|---|
| ALDATA : | http://www.gold-solutions.com |
| A3.DIS : | http://www.a3dis.com |
| ALLIBERT : | http://www.allibert-equipement.com |
| CAP GEMINI ERNST & YOUNG : | http://www.capgemini.fr |
| CHEP : | http://www.chep.com |
| GENCOD EAN FRANCE : | http://www.gencod-ean.fr |
| STEF TFE : | http://www.stef-tfe.fr |
| SUN : | http://www.sun.com |

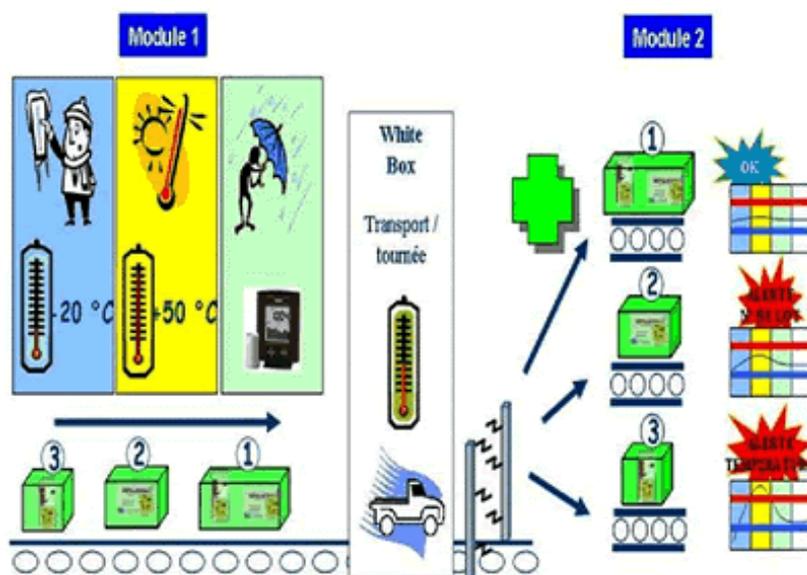
¹⁸ : terme utilisé dans le secteur de la logistique pour désigner une plate-forme de reconditionnement et de réexpédition

A.4 - Distribution dans l'industrie médicale

Cette démonstration illustre l'enregistrement de températures de produits de santé et leur restitution en centre hospitalier ou plate forme pharmaceutique.

Les atouts de la RFID mis en avant par cette démonstration :

- Enregistrement des températures
- Fiabilité de l'information
- Traçabilité des produits
- Alertes automatiques en réception sur anomalies



Liste des sociétés ayant contribué au montage de cette démonstration :

NBG ID : <http://www.technodiva.com>

ALLIBERT : <http://www.allibert-equipement.com>

CAP GEMINI ERNST & YOUNG : <http://www.capgemini.fr>

GENCOD EAN FRANCE : <http://www.gencod-ean.fr>

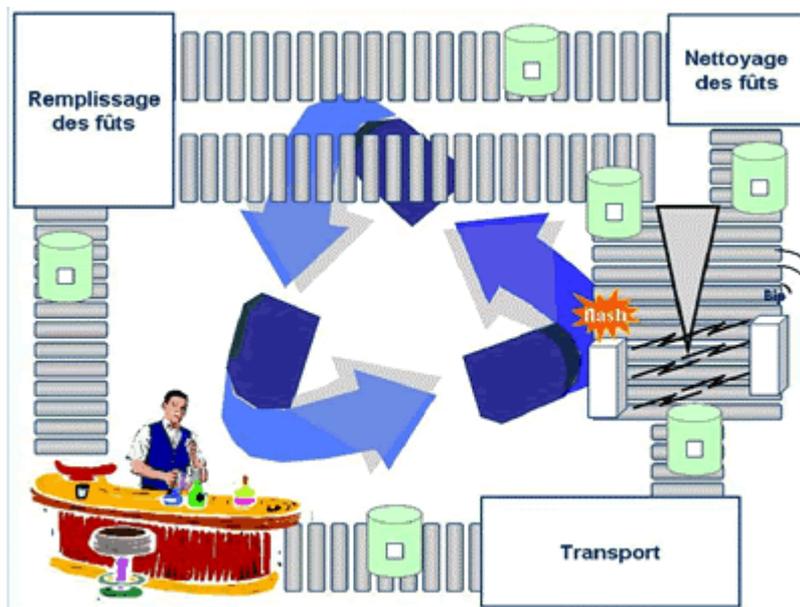
HAYS DX : <http://www.haysdx.fr>.

A.5 - Le Cycle de la Bière

Cette démonstration illustre la RFID appliquée au circuit complet d'un fût de bière, depuis l'emplissage du fût en passant par son acheminement au bar et jusqu'à son retour vers le producteur, soit pour une opération de maintenance, soit pour un nouvel emplissage.

Les atouts de la RFID mis en avant par cette démonstration:

- Enregistrement d'informations (nbr d'emplissages, dates de ré-épreuve...)
- Fiabilité de l'information
- Traçabilité des contenants (historique)
- Analyse des données et tri automatique des conditionnements.



Liste des sociétés ayant contribué au montage de cette démonstration :

ATHELIA : <http://www.athelia.com>

EASYDIS : <http://www.easydis.com>

CAP GEMINI ERNST & YOUNG : <http://www.capgemini.fr>

ESTRELLA GALICIA : <http://www.estrellagalicia.com>

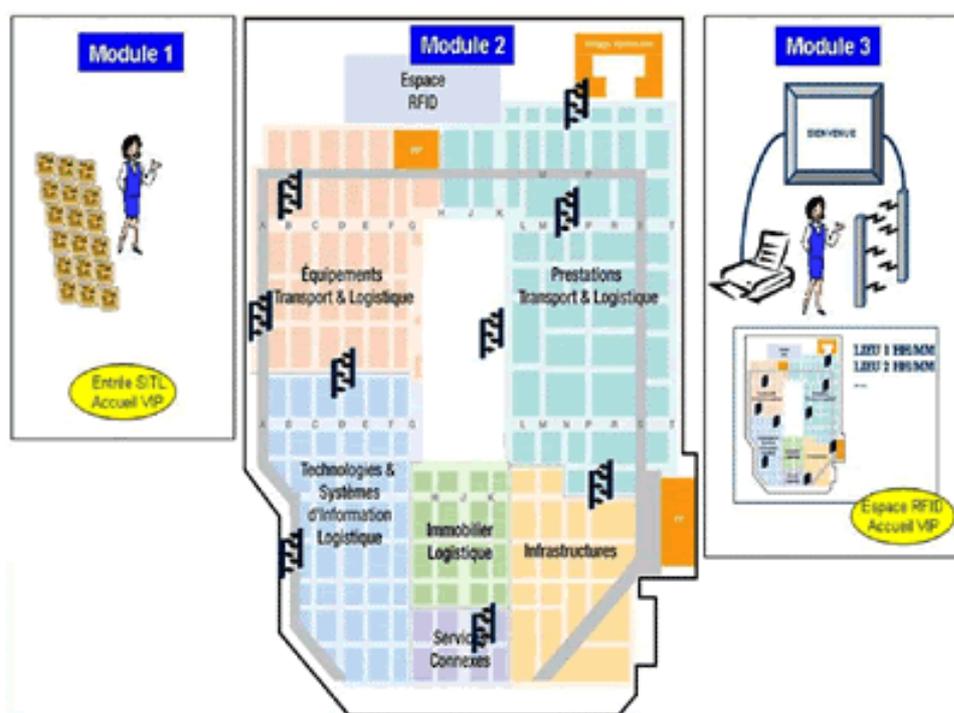
GENCOD EAN FRANCE : <http://www.gencod-ean.fr>

A.6 - Suivi des Visiteurs VIP sur la SITL

Cette démonstration apporte un exemple très concret de la RFID aux visiteurs VIP, une puce étant insérée dans le porte-badge. Il est proposé une démonstration de suivi dynamique avec horodatage des déplacements au sein du Salon. Différents modèles d'antennes 1D, 2D et 3D seront ainsi déployés sur un parcours fléché. Aucune contrainte pour les utilisateurs, la lecture étant totalement transparente pour les visiteurs.

Les atouts de la RFID mis en avant par cette démonstration sont :

- Lecture à distance
- Fiabilité de l'information
- Traçabilité
- Restitution en temps réel



Liste des sociétés ayant contribué au montage de cette démonstration :

PYGMALYON : <http://www.dag-system.com>

CAP GEMINI ERNST & YOUNG : <http://www.capgemini.fr>

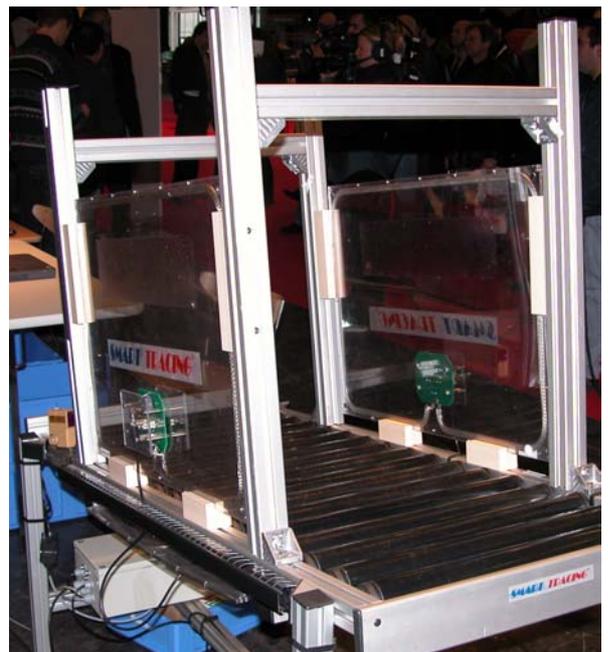
A.7 – Photos de composants exploités lors de ces démonstrations

Antennes :



Modèle fonctionnant en 3D

Sur système de tapis roulant

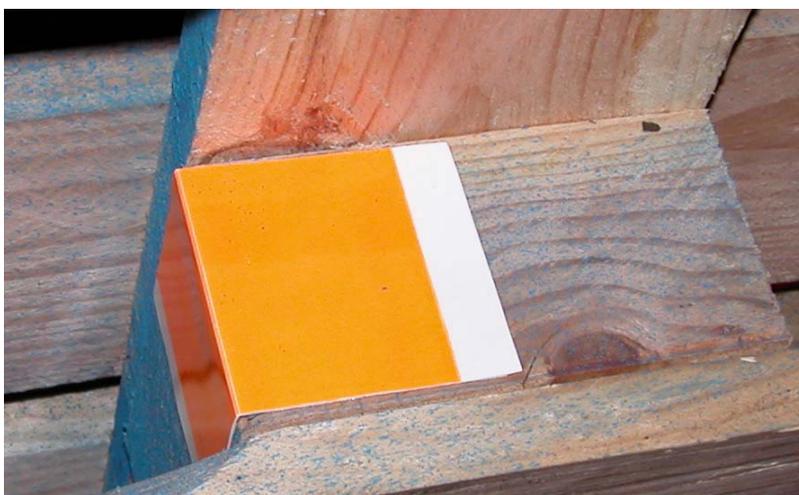


Etiquettes :



Tag et lecteur PDA sur fût de bière

Tags sur palette en bois
et sur une voiture de livraison



B - Articles de presse

Chicago, les industriels présentent le futur du code barre

L'"Electronic Product Code Network", un système d'étiquettes intelligentes, continue d'alimenter le débat sur les risques d'intrusion dans la vie des citoyens. Les industriels tiennent leur premier meeting cette semaine aux Etats-Unis.

Le premier symposium EPC, qui marque le lancement officiel de l'Electronic Product Code Network, s'est ouvert le 16 septembre à Chicago. Destiné à remplacer le code barre, ce système va permettre de tracer en ligne tous les produits équipés de puces RFID, ces étiquettes "intelligentes" à identifiant unique qui émettent des informations par ondes radio. Cette technologie comporte quelques effets seconds que redoutent des associations de défense de la vie privée, qui appelaient à manifester le 16 septembre hier devant le symposium.

Le géant américain Verisign a présenté la première interface opérationnelle du réseau EPC, cet "internet des objets" capable de révolutionner toute la chaîne logistique. Le porte-parole de Verisign, Chris Parente, est très fier du dernier service de sa société.

«Imaginez que vous puissiez suivre les déplacements de vos produits dans le monde, en temps réel, sur une interface en ligne», suggère-t-il. Le leader mondial des noms de domaine et de la certification numérique a remis aux visiteurs du symposium une petite palette en bois équipée d'une puce radio à laquelle Verisign associe une adresse IP sur le réseau. «Chaque stand est équipé d'un lecteur de puces radio. Depuis notre interface en ligne, on peut donc savoir où est chaque produit et avoir en fin de journée l'historique de ses déplacements dans la chaîne logistique», explique Chris Parente. Sun Microsystems ou Accenture sont partenaires de l'opération.

La démonstration du service de Verisign signifie que l'Electronic Product Code Network, lancé à Chicago par les leaders de l'industrie réunis au sein du consortium international Auto-ID Center, sera bientôt opérationnel. Verisign prévoit d'articuler ses interfaces sur l'architecture du réseau internet existant. Les clients pourront suivre leurs produits et partager leurs informations avec leurs partenaires, fournisseurs, distributeurs ou sous-traitants. Le porte-parole de Verisign affirme que la technologie est simple à mettre en place. Le service devrait être commercialisé à partir du printemps 2004, sous forme d'abonnements.

Les ordinateurs vont "sentir" l'information

«Le symposium EPC est un moment important dans l'histoire de l'informatique», a déclaré Kevin Ashton, directeur exécutif de l'Auto-Id Center, dans un communiqué de mai dernier. «Depuis 50 ans, les ordinateurs dépendent des êtres humains pour obtenir de l'information.

Cela va bientôt changer. Les ordinateurs seront désormais capables de sentir l'information autour d'eux, pour la première fois.»

Ces appréciations optimistes ne sont pas partagées par tout le monde. Destinée à devenir un standard aussi universel que le code barre, l'EPC pose des questions auxquelles les industriels n'ont toujours pas répondu, affirment les associations de défense du

consommateur et de la vie privée. A l'appel de l'ONG Caspian, (Consumers against supermarket privacy invasion and numbering), elles devaient manifester hier contre le symposium à grand renfort de tracts, sifflets et T-shirts frappés de slogans contre la surveillance, devant le Mac Cormick Place, un immense centre de congrès à Chicago. Les ONG comptent à nouveau réclamer plus de transparence sur les étiquettes intelligentes et un moratoire sur ces technologies.

Pour que la traçabilité des produits ne soit pas synonyme de flicage des consommateurs, il faut absolument que les puces radio soient désactivées à la sortie des magasins ou que les clients aient un moyen de les détruire définitivement, réclame Caspian. Ce point n'est pas encore acquis. "Certains magasins de distribution choisiront de 'nettoyer' les puces à la sortie, d'autres non", explique le porte-parole de Verisign, qui insiste sur un argument sanitaire : les étiquettes pourraient contenir la date de péremption d'un produit alimentaire ou médical.

Relier produit et acheteur

Plusieurs associations américaines de défense de la vie privée militent également en faveur de la création d'un label qui prévienne systématiquement le consommateur de la présence d'une puce radio dans le produit qu'il achète. Caspian a rédigé en juin un projet de loi dans ce sens, qui attend pour l'instant un soutien parlementaire. Dans le texte, l'ONG demande à ce que soit interdit le stockage, sur l'étiquette, des données personnelles concernant l'acheteur du produit. Verisign répond qu'il appartient à ses clients de décider quel type d'information ils veulent inclure dans leurs puces.

Par le biais du paiement par une carte bancaire nominative, produits et acheteurs peuvent être reliés, ce qui présente par exemple un grand intérêt pour gérer des programmes de fidélisation de la clientèle ou étudier ses habitudes de consommation. Les distributeurs pourraient proposer aux consommateurs de demander à être inclus ou exclus volontairement des programmes, en opt-in ou en opt-out.

A tous les niveaux, les contraintes encadrant les étiquettes intelligentes sont encore trop souples pour qu'on ne craigne pas des abus de la part d'entreprises, de pirates ou de gouvernements, accusent les associations. Les autorités américaines sont effectivement intéressées par les bases de données commerciales, et cherchent à s'y assurer un droit d'accès légal, par exemple via le projet de renseignement anti-terroriste Terrorism Information Awareness Program (TIA), c'est-à-dire "maîtrise totale de l'information").

Pour désamorcer les critiques, nombreuses dans la presse, l'Auto-Id Center a prévu d'évoquer la question du "public" dans une des présentations du symposium EPC. Le consortium annonce la création de l'International Public Policy Advisory Council, une instance interne et consultative.

*Par Alexandre Piquard, Transfert.net
Mercredi 17 septembre 2003*

RFID : Carrefour s'investit dans un projet mené par Intel

Les « radio tags » ou puces à radiofréquences (RFID) sont bien destinées à devenir les successeurs des codes-barres dans la grande distribution. Carrefour se joint à la fête, au sein d'un projet qui réunit déjà Intel et ses concurrents Metro et Tesco.

Qui pourra donc y échapper ? Pour l'instant pas grand monde. Car les étiquettes de type Radio Frequency Identification (RFID) deviennent au fil des mois les meilleurs candidats au remplacement des codes-barres pour identifier tout produit industriel dans la chaîne logistique. Et chacun cherche à placer ses pions.

Cette fois, c'est le géant des processeurs Intel qui tient à faire savoir qu'il a monté un groupe de travail avec trois des plus grands distributeurs européens, Carrefour, Metro et Tesco. Ce groupe interprofessionnel (Electronic Product Code Retail User's Group) s'est donné «l'objectif d'accélérer l'adoption de la technologie d'étiquettes radiofréquences EPC (Electronic Product Code) afin d'optimiser le contrôle des stocks, et ainsi réduire les charges d'exploitation et relever les marges». Dans son communiqué, il estime par ailleurs «qu'on peut envisager [ces étiquettes] comme les successeurs des codes-barres».

Promesse de réduction des coûts pour les distributeurs

Intel vient de terminer une série de tests validant l'ensemble de ses produits professionnels dans le cadre de la gestion logistique d'une grande surface. Il s'agit des processeurs Itanium 2 (gestion des bases de données en « back-office »), mais aussi de ses deux technologies destinées aux produits mobiles, Centrino (pour l'aspect réseau radio Wi-Fi) et Xscale (architecture processeur).

Pour les distributeurs, la réduction des coûts promise par ces technologies dans la chaîne logistique (approvisionnements facilités grâce à la détection, dans le magasin, de tout produit sortant des linéaires) ne peut que les intéresser. Jeremy Hollows, directeur des activités B-to-B pour le groupe Carrefour, est cité ainsi dans le mémo diffusé par le fondateur : «Si Carrefour participe à cette initiative, c'est pour veiller à ce que ces nouvelles technologies très porteuses soient mises en œuvre de manière mondiale et rentable pour les fournisseurs et les distributeurs, afin d'améliorer la disponibilité des produits pour les consommateurs, avec un rapport qualité/prix plus intéressant.»

Pour les professionnels du secteur IT, les enjeux sont considérables, car lorsque les RFID, et tout le matériel de lecture/détection correspondant, seront consacrés comme le nouvel identifiant commun à toute la distribution, le renouvellement des équipements constituera un nouveau marché très lucratif.

Microsoft également très actif sur ce marché naissant

Ce qui explique qu'il y a quelques jours, l'autre géant de l'informatique Microsoft a également montré son vif intérêt pour les RFID. Comme l'ont rapporté lundi nos collègues de CNET News.com, l'éditeur s'est invité au récent congrès annuel du syndicat national de la grande distribution (National Retail Federation). Objectif : promouvoir son rôle en matière de logistique dans la distribution et, donc, de gestion des « radio tags ».

Microsoft a déjà uni ses forces avec le consultant Accenture (promoteur de quelques projets pilotes) comme avec la SSII Cap Gemini Ernst & Young, et ses partenaires IT de toujours,

Dell, HP et Intel. Du côté des distributeurs, il a séduit les sociétés américaines 7-Eleven, Circuit City Stores et Radio Shack.

Intel France nous indique qu'en l'état actuel des choses, Microsoft ne fait pas partie de son groupe de travail monté avec les trois distributeurs européens. Mais le géant de Redmond s'est déjà imposé au sein du projet pilote de « supermarché du futur » monté par Metro en Allemagne, aux côtés, justement, d'Intel, de l'éditeur de progiciels SAP, et du groupe Philips (qui fournit les puces RFID).

En revanche, concernant les risques de "traçage" des consommateurs, les intentions de chaque acteur restent encore très floues. Il est en effet possible de désactiver la puce à tout moment, pour éviter que la logistique RFID ne suive le client final jusqu'à son domicile, par exemple. De telles possibilités d'intrusion dans la vie privée sont prises très au sérieux en Europe et aux Etats-Unis. Au point que Metro, comme Marks et Spencer au Royaume-Uni, ont dû s'engager à ne pas utiliser les RFID en dehors de leurs chaînes logistiques – c'est-à-dire hors de leurs magasins, après l'achat. Sur ce point particulier, le communiqué commun d'Intel, Carrefour, Metro et Tesco reste étrangement silencieux.

*Par Jerome Thorel
ZDNet France
Mardi 13 janvier 2004*

Bientôt des greffes de puces RFID pour payer sans compter ?

Les puces d'identification par radiofréquence ne concernent pas seulement la gestion de stocks des supermarchés. Pour la société Applied Digital Solutions, c'est aussi un moyen de s'identifier avant de payer ses achats. À condition d'accepter la greffe.

Applied Digital Solutions (ADS), société basée en Floride, espère que les Américains accepteront de se laisser implanter des puces RFID sous la peau pour s'identifier à chaque fois qu'ils se présenteront à un distributeur de billets ou qu'ils utiliseront leur carte de crédit. L'opération chirurgicale, exécutée sous anesthésie locale, consisterait à placer une étiquette de 12 mm de côté sous l'épiderme d'un bras.

Le responsable exécutif d'ADS, Scott Silverman, était présent vendredi dernier lors d'une conférence organisée en France à Paris (ID World 2003). Il a expliqué que sa société avait développé un produit à base de RFID (« VeriPay ») et espérait trouver des partenaires parmi les compagnies de services financiers.

Matthew Cossolotto, le porte-parole de la société qui explique s'être fait « implanter », condamne les limites des propositions concurrentes, consistant à placer des puces RFID dans des cartes ou des porte-clés. «Si vous perdez le porte-clé RFID ou si on vous le vole, quelqu'un d'autre peut l'utiliser et obtenir l'accès à vos comptes les plus importants», explique Cossolotto. «VeriPay résout ce problème. C'est situé sous l'épiderme et vous ne risquez guère de l'oublier derrière vous sur le siège d'un taxi.»

Les RFID sont de minuscules micro-puces, que certains fabricants ont réussi à réduire à la taille d'un demi-grain de sable. Elles sont à l'écoute d'un signal radio et répondent en transmettant un identifiant unique de 64 bits produisant environ 18 mille trillions (18 millions de milliards) de valeurs possibles. La plupart des RFID n'ont pas besoin d'énergie. Elles utilisent la puissance du signal radio initial pour transmettre leur réponse.

Mastercard penche plutôt pour un porte-clé sans contact

Une fois implantée dans un corps humain, une puce RFID pose des problèmes de sécurité spécifiques. D'abord, elle diffuse son ID ; on peut imaginer un voleur utilisant un outil capable d'intercepter et de rediffuser le signal vers un distributeur automatique de billets. De plus, des pirates suffisamment motivés pourraient soustraire d'un coup de scalpel la puce du corps de leur victime.

«Nous avons prêté l'oreille à ces inquiétudes», rappelle Cossolotto. «À l'évidence, la société est désireuse de faire tout ce qu'elle peut pour protéger la confidentialité de vos informations.

Si vous ne voulez plus de la puce, vous n'avez qu'à aller chez le médecin pour vous la faire ôter. Il est préférable de ne pas essayer tout seul à la maison. C'est ce que j'appelle la fonction de sortie.»

Chris Hoofnagle, juriste à l'Electronic Privacy Information Center, pense que les RFID implantées posent un véritable problème. «Quand votre carte bancaire est perdue ou dérobée, vous n'avez qu'à appeler la banque», explique-t-il. «Là, c'est à un chirurgien que vous devez faire appel».

«Il n'est pas très logique de passer d'une carte, que vous pouvez contrôler, à une puce qui échappe à votre supervision.»

De son côté, Mastercard teste également une technologie RFID intitulée "PayPass". Elle ressemble à n'importe quelle autre carte de crédit, mais dispose d'une puce RFID lisible par un récepteur sans devoir être scannée par un faisceau magnétique. «Nous cherchons un design proche des porte-clés», a expliqué le vice-président de Mastercard, Art Kranzley, dans une entretien accordée à USA Today la semaine dernière. «On pourrait également la placer dans un stylo ou une paire de boucles d'oreille. En fait, la puce peut être placée dans n'importe quel objet. Peut-être même sous la peau un jour ou l'autre.»

*Par Declan McCullagh
CNET News.com
Lundi 1 décembre 2003*

ANNEXES – Quels en sont les acteurs

Sun et consorts assurent la promotion des étiquettes électroniques en France

Un consortium d'entreprises hexagonales, dont la branche française de Sun, a réalisé la démonstration d'une solution complète et opérationnelle d'étiquettes électroniques radio, ou RFID. Objectif: séduire et rassurer des industriels encore dubitatifs.

Sun Microsystems et quatre partenaires français ont dévoilé, le 29 octobre, une solution matérielle et logicielle complète, à destination des entreprises qui souhaiteraient tenter l'aventure des étiquettes électroniques RFID (*Radio Frequency Identification*).

«Ce que nous voulons aujourd'hui, c'est dire au marché français que nous sommes prêts, que la technologie fonctionne et qu'elle offre de nombreux avantages», a expliqué à *ZDNet* Jean-Yves Pronier, responsable développement "supply chain & Auto-ID" chez Sun Microsystems France. La solution présentée, baptisée Smart Tracing, permet de suivre le cheminement des produits durant tout le processus de distribution, grâce aux puces RFID.

Ces étiquettes électroniques, qui se présentent sous la forme de minuscules balises métalliques, réagissent aux ondes radio et transmettent ainsi des informations à distance. Leur rayon d'action se limitent pour l'instant à 1,5 mètre, mais une judicieuse répartition des capteurs dans un bâtiment permet de tracer leur parcours.

Une technologie censée remplacer à terme les codes barres. Testée notamment aux États-Unis, elle a entraîné une levée de bouclier de la part des défenseurs des libertés individuelles, qui y voient un moyen de surveiller les pratiques des consommateurs.

Pour promouvoir les RFID en France, Sun Microsystems a créé, il y a quatre mois, un consortium avec les sociétés A3.Dis (intégrateur de solutions d'identification), Aldata (concepteur de systèmes informatiques pour le secteur de la grande distribution), Cipam (distributeur des produits RFID de Texas Instrument en France) et de Valorfi (entreprise d'audit spécialisée dans l'optimisation des flux logistiques et de la traçabilité).

Des prix encore très élevés

La démonstration s'appuyait sur un bac contenant huit paquets marqués par des RFID passant entre des capteurs radio sur un tapis roulant. Les produits ont été reconnus instantanément par un logiciel, accessible via un simple navigateur, qui a affiché toutes leurs caractéristiques à l'écran.

«Cette reconnaissance en temps réel permet de réduire les coûts de gestion et d'assurer une traçabilité des produits, qui, sera par exemple utile lors d'alertes sanitaires pour déterminer précisément les produits à retirer du marché», explique Alain Borel, P-DG de Valori.

Reste que derrière les belles perspectives, le véritable démarrage de la technologie en France n'est pas attendu avant 2004 voire 2005. Les prix demeurent élevés et permettent de marquer des palettes ou certains produits de luxe, mais pas encore ceux de consommation courante. «La puce RFID coûterait alors aussi cher que l'emballage de votre boîte de petits poids», ont indiqué les intervenants. Les tarifs avancés pour une puce sont de l'ordre de 10 à 20 centimes d'euros, pour un volume de plusieurs millions d'unités.

Silence radio sur les gros clients potentiels

«On ne peut pas encore parler de maturité du marché, les industriels découvrent l'intérêt de cette technologie», commente Jean-Yves Pronier, de Sun Microsystems France. Difficile alors de connaître le nom des grandes enseignes potentiellement intéressées par ces puces radio.

Et pour apaiser les craintes des défenseurs des libertés individuelles face au système. «Les puces RFID peuvent être désactivées, grillées en jargon technique, à la sortie de la chaîne de distribution, une option que la plupart des acteurs a désormais convenue d'utiliser», assure Jean-Yves Pronier.

En clair, les puces ne devraient pas être actives dans le magasin ni au domicile des clients. Du moins dans un premier temps. «Les RFID pourraient cependant servir les intérêts des consommateurs chez eux dans des perspectives de domotique [le concept de maison assistée par ordinateur, NDLR]. Un capteur équipant un four pourra par exemple s'auto-programmer pour un type de cuisson spécifique», conclut le responsable de Sun Microsystems.

*Par Christophe Guillemin
ZDNet France
Vendredi 31 octobre 2003*

Protection de la vie privée: les étiquettes électroniques au coeur de la polémique

Face aux protestations des défenseurs de la vie privée, plusieurs tests exploitant les "radio tags" -ou RFID- auprès d'usagers ont été stoppés cet été. D'autres projets sont à l'étude, dont celui d'intégrer cette technologie dans les passeports européens.

Mi-août, la chaîne de magasins britanniques Tesco a choisi de mettre fin à de très impopulaires tests de RFID (Radio Frequency Identification) ou "radio tags", qu'il menait avec le groupe américain Gillette.

Ces étiquettes électroniques, qui se présentent sous la forme de minuscules balises métalliques, réagissent aux ondes radio et transmettent ainsi des informations à distance. Le rayon d'action de ces codes barres de nouvelle génération est pour l'instant de seulement 1,5 mètre, mais avec des capteurs répartis sur tout un bâtiment il est possible de tracer leur parcours.

Gillette, l'un des acteurs les plus actifs sur l'expérimentation de cette technologie, étudie leur utilisation comme identifiant électronique de produits de grande consommation, afin notamment d'automatiser la gestion des stocks. Mais l'étude des comportements des consommateurs semble également être un centre d'intérêt.

Les RFID au service de la surveillance des clients?

En juillet dernier, le collectif américain Caspian (Consumers Against Supermarket Privacy Invasion and Numbering - nocards.org), a ainsi révélé qu'un test de Gillette mené avec Tesco, associait RFID et caméras vidéo afin de surveiller les clients. L'association a alors appelé au boycott des produits du groupe.

Moins d'un mois après, Tesco a choisi de mettre fin aux tests. La chaîne de magasins se défend de vouloir atteindre à la vie privée de ses clients, et prétend qu'il s'agissait d'expérimenter un nouvel outil pour lutter contre le vol. «Il n'y a pas de lien entre les protestations et la fin de ces essais», a par ailleurs affirmé à notre rédaction américaine, un porte-parole de la société.

Le revirement de Tesco n'est pas le premier du genre. En juillet, les supermarchés américains Wal-Mart ont annoncé qu'ils n'utiliseront pas de radio tags dans leurs magasins (lire notre article du 10/07/03), mais uniquement dans leurs entrepôts pour gérer les stocks.

Reste que d'autres projets sont toujours en cours. Tesco n'a pas totalement renoncé à l'exploitation de cette technologie. La société nous a précisé qu'un autre système RFID était actuellement testé dans certains de ses magasins, sans l'utilisation de caméra. De son côté, un porte-parole de Gillette nous a informé que le groupe menait un test similaire avec la chaîne de magasins allemande Metro.

Des projets au-delà de la sphère commerciale

Au-delà du secteur industriel et de la grande consommation, les RFID sont également à l'étude dans d'autres domaines. Par exemple, les aéroports internationaux comme le Changi Airport de Singapour, le Schiphol d'Amsterdam ou le John F. Kennedy de New York, prévoient de tester le marquage des bagages par des radio tags. Ces balises radio

intéressent également la Banque centrale européenne (BCE); elle aurait ainsi passé un accord avec Hitachi pour intégrer des balises RFID dans les prochains billets d'euros (lire notre article du 22 mai 2003).

En projet également: l'intégration de technologies «d'identification assistée par la machine», dont les RFID, dans les futurs passeports des résidents de l'Union européenne. Si à Bruxelles où siège la Commission, personne n'a pu nous renseigner sur ce projet, l'organisation internationale de standardisation (ISO) ainsi que l'organisme regroupant les acteurs de l'aviation civile, l'International Civil Aviation Organisation (ICAO), se sont réunis les 22 et 24 juillet dernier à Londres pour réfléchir au sujet.

Risque de vol d'identité

Ce dernier projet n'est pas non plus sans inquiéter le collectif Caspian. «Rendre les passeports lisibles par des machines ajoutera une inquiétante dimension de surveillance aux fonctions de ce document», explique à *ZDNet*, Katherine Albrecht, fondatrice et responsable de Caspian. «Des passeports marqués par des RFID contiendraient des informations sur l'identité de son porteur qui pourraient être lues à distance sans son consentement, et sans même qu'il en ait connaissance. Une opération susceptible d'être réalisée par n'importe qui doté du matériel approprié. Cela inclut les voleurs d'identité, les pickpockets, des marchands peu scrupuleux ou des gouvernement oppresseurs», poursuit-elle.

Caspian s'oppose donc à toute utilisation des RFID dans les passeports, comme dans tout moyen d'identification humaine. A tout prendre, le collectif privilégie l'utilisation de codes barres qui «garantit au moins le consentement de la personne», conclut sa responsable.

Pour une réglementation des RFID

Reste qu'il manque à cette technologie un cadre légal qui précise ses conditions d'utilisation. C'est justement ce qu'ont demandé Caspian et d'autres organismes de défense des libertés individuelles le lundi 18 août, lors d'une audition sur le sujet organisée au Sénat américain. La réunion était présidée par le sénateur démocrate, Debra Bowen, qui a fait de la défense de la vie privée un des ses chevaux de bataille. Elle est ainsi à l'origine de la première loi californienne limitant le spam (e-mail non sollicité) adoptée en 1998. Une réunion dont «l'objectif n'est pas d'interdire leur utilisation», a précisé Bowen à notre rédaction américaine.

Une action similaire est également menée au Royaume-Uni. Le député travailliste Tom Watson a déposé fin juillet une motion sur la réglementation des RFID, qui sera débattue au Parlement en septembre prochain.

*Par Munir Kotadia, ZDNet UK et Christophe Guillemin
ZDNet France
Mercredi 27 août 2003*

Un logiciel libre pour limiter les risques "intrusifs" des puces électroniques RFID

Pour répondre aux craintes que suscitent les étiquettes électroniques RFID dans les produits de grande consommation, un développeur français a mis la première main à un logiciel qui permettra de les lire et de les modifier.

Les controversés "radio tags", ces microscopiques balises radio destinées à devenir les futurs codes barres des produits de consommation courante, pourront être gérés par une alternative logicielle non propriétaire.

Le développeur français Loïc Dachary a réalisé un logiciel de lecture de ces étiquettes électroniques en licence GPL, celle des logiciels libres. Le programme peut être utilisé, étudié, modifié et redistribué par n'importe qui.

«L'existence d'un logiciel libre offre un élément d'indépendance et d'alternative aux logiciels propriétaires et à la dépendance qu'ils engendrent» explique à *ZDNet* l'auteur du programme.

Ce dernier est ingénieur expert au sein du projet InSitu sur les interfaces homme-machine, une équipe de recherche commune à l'unité "Futurs" de l'Inria, l'institut public de recherche en informatique, et à l'université Paris-Sud (Orsay). En matière de logiciel libre, Dachary n'est pas un inconnu puisqu'il est l'un des piliers en France de la Free Software Foundation (FSF), créée par Richard Stallman*. "le projet de de l'INRIA et de l'Université Paris-Sud".

Les "radio tags", basés sur la technologie RFID (*Radio Frequency Identification*), inquiètent les défenseurs des libertés individuelles pour leur potentiel de surveillance. Ils y voient, par exemple, un moyen de suivre le parcours des produits dans un supermarché pour étudier le comportement des consommateurs.

Répondre à une question d'éthique

À l'origine de cette initiative, il y a une question d'ordre «éthique», explique Dachary. «Ce n'est pas un événement particulier qui nous a fait réagir, mais plutôt la conscience aiguë que la technologie n'est pas neutre. Toute personne choisissant de dépendre d'une technologie devrait déterminer avec soin, qui contrôle cette technologie, à quel degré de dépendance ou d'indépendance elle peut prétendre.»

Concrètement, son programme permet de détecter quand une étiquette électronique entre et sort de la zone de surveillance d'une borne radio (portée d'un mètre cinquante). Il permet également de lire et de modifier les informations contenues dans ces étiquettes, qui peuvent contenir jusqu'à 8 Ko de données. Il est disponible en libre accès selon les principes de la licence GPL.

Reste à savoir si des industriels, en premier lieu ceux du centre Auto-ID (principaux promoteurs des RFID), vont opter pour cette solution ouverte plutôt que pour un système propriétaire. Pour l'heure, «nous avons informé les acteurs du secteur de l'existence de ce logiciel et des termes de sa distribution», explique Dachary. Mais certains pourraient vouloir s'accaparer le programme.

Le responsable de la FSF donne en exemple des contacts pris avec la société française Inside Contactless, spécialisée dans l'identification électronique. «Elle a compris que le logiciel lui était accessible mais qu'il n'était pas question de le "propriétariser"», précise Dachary.

«Il serait un peu hypocrite pour un organisme public de diffuser un logiciel libre sous une licence qui en permet la réappropriation immédiate: cela reviendrait à faire un don aux acteurs dominants du secteur, sous couvert de rendre disponible le travail financé par le contribuable à tous les citoyens», conclut-il.

Par Christophe Guillemin
ZDNet France
Jeudi 17 juillet 2003

Des solutions pour protéger le consommateur face aux "étiquettes intelligentes"

Deux projets allemand et danois viennent d'être mis à jour pour dompter les "Big Brothers de supermarchés" que sont potentiellement les étiquettes RFID, sensibles aux ondes radio.

Les "étiquettes intelligentes" risquent d'en dire trop sur les consommateurs, soulignent depuis longtemps militants et associations de protection de la vie privée. Pour prévenir les abus potentiels de ces puces à identifiant unique appelées à remplacer le code-barre, mieux vaut s'en remettre à des solutions techniques concrètes plutôt qu'à un encadrement législatif de leur utilisation par les industriels. C'est du moins l'avis des Allemands de l'association FoeBud. Ils viennent de lancer DataPrivatizer, un projet d'appareil devant permettre au quidam de repérer les puces radio RFID (pour Radio Frequency Identification), cachées dans des vêtements ou d'autres produits. Un prototype doit être achevé pour le printemps.

De son côté, Obivision, une entreprise danoise, spécialiste de la cryptographie, a mis au point une solution logicielle pour inclure un mode "vie privée" dans les puces et les rendre inactives une fois que le consommateur a quitté le magasin.

Dataprivatizer est une bonne idée. C'est en tout cas ce qu'a estimé le jury de la fondation allemande Bridge, créée à l'été 2003 pour défendre "les droits des citoyens dans la société numérique". Cette sous-division de la Bewegungstiftung, une institution caritative qui finance des travaux sociaux et politiques, a accordé une bourse de 15.000 euros à Foebud, l'association qui a gagné le concours d'idées de «gadgets de protection de la vie privée», clos le 6 novembre à Berlin.

«Dataprivatizer, c'est un peu l'outil d'autodéfense contre les étiquettes intelligentes...», explique la fondatrice de FoeBud, Rena Tangens, une artiste allemande pionnière des nouvelles technologies depuis 1987. Pour l'instant, l'association en est encore à plancher sur les différentes options: soit l'appareil doit permettre au consommateur de détecter la présence de puces RFID, soit il doit permettre de détecter les lecteurs de puces RFID.

De l'antipuces bon marché

Dans le premier cas, le Dataprivatizer jouerait, en gros, le rôle d'un lecteur de puces RFID, dans une version simplifiée et accessible. «Il serait surtout moins cher. Les lecteurs portables qui existent sur le marché valent au moins 120 euros, alors que nous visons un prix de 10 euros pour Dataprivatizer», rappelle Padeluun, un autre membre actif de Foebud et lui aussi pionnier des réseaux allemands.

«S'il détectait les lecteurs, Dataprivatizer permettrait de savoir si quelqu'un ou une entité est en train d'essayer de savoir quels objets vous portez sur vous, en scannant les puces RFID intégrées à vos vêtements, vos achats», explique Rena Tangens.

Les puces RFID émettent et reçoivent des ondes radio dans un rayon de 1,5 mètre environ et peuvent donc être lues et modifiées à distance, sans contact, lors du passage dans une porte de magasin ou de bâtiment, par exemple. Une aubaine pour la logistique des industriels mais un grand risque pour les consommateurs, qui pourraient être surveillés à leur insu, selon les défenseurs de la vie privée.

En Allemagne, le géant de la grande distribution Metro AG a mené en avril dernier le premier test d'étiquettes intelligentes dans un de ses points de vente près de Duisburg. Ce projet de "magasin du futur", inauguré par le mannequin-représentant Claudia Schiffer, a valu à Metro un prix lors des derniers Big Brother Awards, décernés en Allemagne le 24 octobre dernier. Outre des représentants de la Ligue des droits de l'homme ou du collectif de hackers Chaos Computer Club, le jury de cette cérémonie qui récompense les personnes et entités menaçant le droit à la vie privée, comptait Rena Tangens et Padeluun.

«Depuis la création de cette récompense en 2000, nous avons réussi à obtenir une couverture de plus en plus importante dans la presse, qui suggère désormais d'elle-même des candidats aux Big Brother Awards, juge Rena Tangens, qui a déjà conseillé le gouvernement ou de grandes sociétés allemandes. Mais les gens ne sont pas encore pleinement conscients des enjeux touchant leurs données personnelles, dont nous laissons des traces de plus en plus nombreuses. Apparemment anodines, des données concernant vos habitudes d'achat peuvent intéresser les assureurs ou les employeurs, sans parler des autorités judiciaires.»

Les membres de FoeBud se réunissent chaque semaine pour développer le Dataprivatizer. Ils espèrent obtenir un prototype opérationnel au printemps 2004. L'équipe compte des experts des émissions radio, des informaticiens et des employés de constructeurs de hardware informatique, à même de proposer une vraie solution de production.

FoeBud pense assurer la distribution elle-même, comme elle l'avait fait pour la première traduction du manuel de logiciel de cryptographie PGP, vendu à 12 000 exemplaires.

"Démarche constructive"

«Notre démarche est réellement constructive», rappelle padeluun de FoeBud. «Nous ne sommes pas pour l'interdiction des étiquettes intelligentes, mais nous voulons être sûrs qu'elles ne serviront pas à surveiller le consommateur hors du magasin». Comme l'ONG Caspian aux Etats-Unis, FoeBud réclame un encadrement législatif du RFID prévoyant la désactivation obligatoire des puces à la sortie du magasin.

Les Allemands ne sont pas les seuls Européens investis dans la recherche de garde-fous concrets. Au Danemark, la société Open Business Innovation (OBI) vient d'annoncer le développement d'une solution de puces RFID dotées d'un "mode vie privée". Le système s'appuie sur la cryptographie, dont les fondateurs d'OBI sont des experts reconnus: lors du passage en caisse, on activerait ce mode, qui rendrait la puce muette.

Si la puce est détectée comme active hors du magasin, cela signifie que le client a volé l'article correspondant ou que le magasin n'utilise pas les puces spéciales "vie privée". «Cela pourrait lui valoir une amende, si on adoptait les lois adéquates», souligne Stephan J. Engberg, co-fondateur d'OBI et membre reconnu de Privacy International, l'ONG anglaise qui a donné naissance aux Big Brother Awards.

«Sans forte protection de la vie privée, le monde numérique n'aura pas de développement durable», avance Engberg, dont la société est spécialisée dans les solutions professionnelles de gestion d'identification, de réputation, d'anonymat, de sécurité et de confidentialité.

En attendant que des garanties suffisantes soient apportées, une trentaine d'associations internationales se sont alliées le 18 novembre pour demander un moratoire sur le déploiement de la technologie RFID. Outre Caspian, on trouve dans cette coalition des grandes ONG de défense des libertés individuelles comme l'Electronic Frontier Foundation (EFF), l'American Civil Liberties Union (Aclu), l'Electronic Privacy Information Center (Epic) ou Privacy International.

*Par Alexandre Piquard
Transfert.net
Mardi 18 novembre 2003*

Étiquettes électroniques: Marks & Spencer promet la transparence à ses clients

Pour améliorer la gestion de ses stocks, la célèbre chaîne britannique va tester pendant un mois les étiquettes électroniques RFID. Elle affirme que l'usage des données sera limité. Un engagement salué par des associations de consommateurs.

LONDRES - Malgré la controverse qu'ont suscitées les étiquettes électroniques RFID (Radio Frequency Identification) ou "radio tags", la chaîne de magasins Marks & Spencer (M&S) a décidé de les tester sur une sélection de produits, essentiellement des vêtements. Dans un seul magasin pour l'instant (à High Wycombe, au nord-est de Londres) et pendant quatre semaines.

Les étiquettes RFID contiennent une puce qui émet des signaux radio reconnus à distance par des bornes conçues à cet effet. La portée des signaux est d'environ 50 cm, selon la puissance d'émission autorisée en Europe qui est huit fois inférieure à celle en vigueur aux États-Unis.

Avec ce procédé, la direction de M&S souhaite améliorer la gestion de ses inventaires pour optimiser la disponibilité des produits en magasin.

Les étiquettes RFID ne seront pas intégrées aux produits, mais sur les étiquettes comportant les prix. Elles pourront être jetées une fois l'achat effectué. Chacune comportera le numéro d'identification unique du vêtement. Les informations associées à ce numéro seront incluses dans une base de données sécurisée, et ne renseigneront que sur le vêtement, par exemple sa taille, la couleur ou le style, assure la chaîne.

Une association de défense des consommateurs applaudit

Les étiquettes intelligentes ne "parleront" que lorsque l'article sera passé devant l'un des deux scanners installés dans le magasin pilote, communiquant l'identifiant du vêtement. «Quel que soit le mode de paiement, aucune association ne sera faite entre les informations présentes sur l'étiquette intelligente et le consommateur», a affirmé à *Silicon.com* un porte-parole de M&S.

L'expérience a déjà été tentée par la chaîne de supermarchés britannique Tesco et la société américaine Gillette, qui ont récolté une pluie de critiques. Des associations de défense des consommateurs redoutent que les étiquettes soient exploitées après le départ du client de la boutique.

Marks & Spencer en a peut-être tiré la leçon, puisque la société s'est efforcée d'être la plus transparente possible sur ses prochains tests. En indiquant notamment ce qu'elle fera des informations recueillies, qui seront très limitées. L'association américaine Caspian (Consumers Against Supermarket Privacy Invasion and Numbering), qui avait fait pression pour que les étiquettes intelligentes soient abandonnées, a salué cette attitude qu'elle juge «responsable».

Par Andy McCue
Silicon.com

Vendredi 17 octobre 2003

"Cela illustre avec quelle facilité on peut installer en douce une infrastructure RFID et espionner les clients"

L'ONG Caspian, après la découverte d'un test secret de ces "étiquettes intelligentes" dans un supermarché américain

Le géant américain de la grande distribution Wal-Mart est l'un des principaux promoteurs de la technologie RFID (Radio Frequency Identification), ces puces à identifiant unique qui communiquent par ondes radio et pourraient à terme remplacer le code-barre sur les produits de consommation courante.

Si elle fait officiellement pression sur ses fournisseurs pour qu'ils adoptent cette technologie dès 2004, la chaîne de supermarchés avait toujours nié avoir mené jusque-là la moindre expérimentation en magasin.

Cette affirmation vient d'être démentie par une révélation du Chicago Sun Times. Selon le quotidien américain, un test a été mené de mars à juillet 2003 dans un supermarché Wal-Mart de Broken Arrow, dans l'Oklahoma.

Les batons de rouge à lèvres de la marque LipFinity, appartenant au géant agroalimentaire Procter&Gamble, auraient ainsi été équipés de puces RFID. Lorsque l'un de ces articles était enlevé de l'étagère de présentation, un signal alertait des chercheurs de P&G à Cincinnati, qui pouvaient alors observer le comportement du client, grâce à une webcam située dans le magasin.

Selon le Chicago Sun Times, les clients n'étaient pas avertis de la tenue de cette expérimentation, un panneau mentionnant seulement la présence de caméras de vidéosurveillance et de systèmes de sécurité électronique.

"Cela confirme tout ce que nous avons dit jusque-là. Wal-Mart, Procter&Gamble et d'autres ont testé sur les consommateurs cette technologie controversée de puce espionne et ont tenté de le dissimuler. Consommateurs et journalistes devraient être furieux d'apprendre qu'on leur a menti", a réagi Katherine Albrecht, de Consumers Against Supermarket Privacy Invasion and Numbering (Caspian).

Cette ONG américaine voit dans le recours à la technologie des étiquettes intelligentes un nouveau moyen d'intrusion et de surveillance de la vie privée des consommateurs.

"Cet essai illustre parfaitement la facilité avec laquelle on peut mettre en place une infrastructure RFID et l'utiliser pour espionner les gens", a ajouté Katherine Albrecht, qui demande un moratoire sur cette technologie ou, à défaut, un encadrement législatif strict.

En juillet dernier, Caspian avait révélé qu'un supermarché anglais testait les puces RFID sur des lames de rasoir de marque Gillette.

Aux États-Unis, Wal-Mart modère ses ambitions dans l'usage des étiquettes électroniques

Changement de cap du numéro un mondial de la grande distribution: les "étiquettes radio" (RFID), permettant de suivre les produits à distance, ne seront pas utilisées pour étudier les achats en magasin, mais dans les dépôts pour gérer les stocks.

La chaîne américaine de supermarchés Wal-Mart a décidé de changer de stratégie à propos de l'utilisation des controversés "radio tags" ou RFID (Radio Frequency Identification); ces étiquettes électroniques qui jouent le rôle d'un code barre intelligent, permettant de suivre les produits à distance tout au long de leur circuit, avant et après l'achat. Le premier détaillant au monde ne les testera pas en magasin, alors qu'il l'avait envisagé en janvier dernier, mais en amont, dans ses entrepôts. Le consommateur ne sera donc pas, au moins pour l'instant, épié par ces balises au moment de faire son choix dans les rayons.

«Nous n'en voulons pas [dans nos magasins]. Tous les équipements ont été retirés. Nous n'avons jamais mis en rayon des produits ainsi équipés», a assuré à notre rédaction américaine, un porte-parole de Wal-Mart. La compagnie avait tout de même désigné un supermarché pilote pour mener l'expérience, à Brockton (Massachusetts), une banlieue de Boston. Raison invoquée: la direction a décidé de se concentrer sur l'installation de ces systèmes dans les dépôts et les centres de distributions, uniquement pour faciliter la gestion des stocks.

De quoi satisfaire les défenseurs des libertés individuelles qui ont pris en grippe cette technologie, qu'ils voient avant tout comme un outil de surveillance des consommateurs.

La technologie RFID est basée sur de minuscules balises métalliques, qui réagissent aux ondes radio et aident à identifier un produit à distance. Le rayon d'action de ces codes barres de nouvelle génération est pour l'instant de 1,5 mètre, mais avec des capteurs répartis sur tout un bâtiment il serait possible de tracer les produits.

Des balises radio rebaptisées "Green Tags"

Un système qui mobilise des industriels comme Sun Microsystems, Motorola et surtout Gillette, le numéro un mondial du rasoir, qui a déjà lancé son expérimentation RFID. En avril dernier, le géant italien du textile Benetton a également indiqué qu'il évaluait l'utilisation prochaine de ces identifiants électroniques pour marquer ses vêtements.

Le collectif américain "Caspian" (*Consumers Against Supermarket Privacy Invasion and Numbering* - nocard.org), ouvertement opposé à l'intégration anarchique des tags RFID, s'est aussitôt réjoui de la décision de Wal-Mart. Et pour preuve que la préoccupation des consommateurs est à prendre au sérieux, le consortium à l'origine des expériences RFID, Auto-ID Center, corrige sa stratégie de communication. Caspian a révélé récemment une série de documents "confidentiels" d'Auto-ID, dont certains détaillent clairement comment les industriels vont devoir "corriger le tir" pour redorer leur blason. L'agence de relations publiques Fleischman-Hillard a eu par exemple la bonne idée, pour «neutraliser l'opposition», de renommer les petites balises "Green Tags" (les étiquettes vertes), pour qu'elles aient l'air plus inoffensives.

Par Christophe Guillemin
ZDNet France
Jeudi 10 juillet 2003

C - Glossaire

AIDC : Automatic Identification and Data Capture

AIM : Automatic Identification Manufacturers, Inc. Syndicat professionnel des fabricants de solutions d'identification.

Auto-ID Center : groupe de recherche formé en 1999 par le MIT et ses partenaires industriels. Seuls les industriels y poursuivront dorénavant leurs travaux. Les chercheurs du MIT, quant à eux, se réuniront dans un nouveau groupe indépendant baptisé Auto-ID Labs. C'est l'Auto-ID Center qui est à l'origine de la norme EPC:

Auto-ID Labs : groupe indépendant de recherche du MIT issu de l'AUTO-ID Center. Les Auto-ID Labs poursuivent le développement du système EPC suite au rapprochement avec EAN.

CASPIAN (association) : Consumers Against Supermarket Privacy Invasion and Numbering

EAN : European Article Numbering. Système de codification pour lecture optique servant d'identifiant à chaque unité de vente consommateur

EAP : European Adoption Program

EPC : Electronic Product Code. Version 1.0 de la norme publiée en septembre 2003. Son rôle est de définir les protocoles, les interfaces de communication et les logiciels utilisés pour assurer la traçabilité des produits. La pile TCP/IP est retenue afin de permettre au logiciel Savant de requêter un serveur d'adresses ONS. Ce dernier assure la localisation d'une base distante qui contient les informations produits codées suivant le dialecte PML.

Aux USA c'est Verisign qui gère le serveur d'adresse ONS. En France c'est GENCOD EAN qui s'est vu confié cette mission.

GTIN : Global Trade Item Number ou code EAN

HF : Haute Fréquence

MIT : Le Massachusetts Institute of Technology, les "radio tags", ces étiquettes électroniques, sont nées dans ses laboratoires en 2001.

ONS : Object Naming Service. Le serveur ONS permet, en fonction du codage de l'EPC, d'aiguiller l'ordinateur cherchant à accéder aux informations concernant le produit (lecture ou écriture de données) vers le serveur PML approprié.

PML : Product Markup Language ou Physical Markup Language. Ce langage, développé par les laboratoires de MIT, permet de stocker sur des serveurs dédiés les informations liées au produit. Des évolutions sont probables en ce qui concerne l'architecture logicielle du système global d'information, celle-ci restant très lié au codage de l'EPC.

RFID : Radio Frequency IDentification

UCC : Uniform Code Council. Organisation nord américaine associée à EAN dans l'activité de standardisation des données.

UHF : Ultra Haute Fréquence

D - références

Ce dossier a été constitué à partir d'informations collectées principalement sur Internet et datant de 2003 et 2004.

Les sources utilisées sont issues de :

www.transfert.net

www.01net.com

www.journalinformatique.com

www.aimglobal.org

www.autoidlabs.org

www.epcglobalinc.org

www.ansi.org

www.ean-int.org

www.iec.ch

www.isit.com

www.iso.ch

www.uc-council.org

www.rfid.org

www.rfidjournal.com

www.perifem.com

www.cnil.fr

D'autres informations ont été obtenues sur les sites des constructeurs de matériel, des éditeurs de logiciel ou encore des intégrateurs de solution. Des publications professionnelles ont également été utilisées : Datanews, Le monde Informatique, Décision, ...

Des compléments d'informations ont été obtenus lors de la visite du salon « Semaine Internationale du Transport et de la Logistique » en mars 2004.

Nos recherches sont effectuées avec les plus grands soins. Le CRP Henri Tudor n'est cependant pas en mesure de garantir l'exactitude des résultats communiqués. Nous ne pouvons en aucun cas être tenus pour responsables des conséquences de l'utilisation des données communiquées dans le cas où elle se révéleraient incomplètes ou erronées.