


Centre d'études techniques en productique et mécatronique

Plateforme d'essais de soudage laser    Conseil dans l'application des technologies RFID    Montage et gestion de projets mécatroniques

# RFID

## Etudes de cas dans la filière Agro-alimentaire



→    →

27/06/07 - JMT

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## LA TECHNOLOGIE RFID

### De quoi s'agit-il ?

- La technologie RFID (**R**adio **F**requency **I**dentification) est une technologie d'identification automatique d'objets ou de personnes utilisant les ondes radio. Elle offre des solutions aux limites de l'identification par code à barres. Elle est le support idéal d'**une traçabilité totale et intelligente**.
- Un système RFID est composé d'**une étiquette électronique** incorporée au produit à tracer et d'**un lecteur** fixe ou portable :
  - L'étiquette est constituée d'**une puce** qui stocke dans sa mémoire des informations et d'**une antenne** chargée de récupérer l'énergie et les informations que le lecteur lui envoie.
  - Le lecteur fournit l'énergie et communique avec les étiquettes présentes dans le champ électromagnétique qu'il émet.
- La lecture et l'écriture des informations contenues dans l'étiquette électronique s'effectuent **à distance et sans visibilité**. Plusieurs étiquettes sont lisibles à la fois.
- Utilisant l'énergie émise par le lecteur, l'étiquette électronique est **complètement autonome** (pas de piles, ni de batterie) et est réutilisable.

27/06/07 - JMT    2

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## LA TECHNOLOGIE RFID

### Quels avantages ?

**Lecture et écriture sans contact, ni visibilité**

- Utilisation en milieu hostile (salissant, humide, salin, traitements thermiques et chimiques)
- Résistance aux environnements contraignants (hospitalier, agroalimentaire, industriel ...)

**Identifiant unitaire infalsifiable**

- Protection anti-voil
- Authentification et garantie d'origine

**Capacité de stockage de données dans l'étiquette**

- Traçabilité d'un produit ou d'un équipement In Situ

**Étiquette réutilisable**

- Amortissement de l'investissement

**Lecture simultanée de plusieurs étiquettes**

- Identification d'ensemble et de sous-ensemble

27/06/07 - JMT    3

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## LA TECHNOLOGIE RFID

### *Quels retours sur investissements ?*

#### Sécurisation des procédés et des produits

- Disparition des erreurs de saisie
- Contrôle en ligne à 100%
- Traçabilité de la chaîne d'approvisionnement

#### Maîtrise des coûts

- Abaissement des stocks de sécurité
- Réduction des frais d'inventaire
- Gestion des consommables (FIFO, date de péremption)
- Traçabilité des contenants
- Analyse et optimisation des charges saisonnières

#### Gain de productivité

- Gestion automatique des flux et des stocks
- Automatisation et flexibilité des lignes de production
- Meilleure réactivité au non-conformité et meilleure rapidité de dépannage (historique SAV)

#### Satisfaction client

- Synchronisation des commandes, de la fabrication et de l'expédition, diminution des inventus
- Certificat d'origine
- Personnalisation du produit

27/06/07 - JMT 4

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## LOGISTIQUE & TRANSPORT

### *Etat des verrous technico-économiques des applications en boucle ouverte*

- 1.L'uniformisation de la réglementation des bandes de fréquences UHF**  
 Depuis septembre 2006, la réglementation en France est identique à celle de l'Europe (865-868 MHz, 2 Watts)
- 2.La standardisation des protocoles de communication**  
 Le standard EPC Gen 2 (Electronic Product Code Génération 2) est désormais ratifié et soutenu par tous les grands distributeurs (dont Carrefour en France).  
**EPC Gen2 est LE standard en UHF passif**

	Premières Mises en Œuvre	Déploiement	Standard
Carton / Palette	2009 / 2007	2008 / 2012	2013+
Unité de Vente	2007 / 2009	2010 / 2014	2015+

Plan de route de GS1 (l'organisme de standardisation EPC Global) sur le déploiement de l'EPC Gen2 (données 2005)

27/06/07 - JMT 5

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## LOGISTIQUE & TRANSPORT

### *Etat des verrous technico-économiques des applications en boucle ouverte*

- 3.Les coûts de mise en œuvre et d'exploitation**  
 Une solution RFID, ce n'est pas seulement des étiquettes, des imprimantes, des lecteurs ... C'est aussi un système d'information adéquat (réseaux, logiciels de gestion et de maintenance des bases de données, passerelles avec les logiciels d'exploitation) et des modifications d'organisation.  
 le partage des coûts est clairement identifié comme un problème majeur entre les principaux bénéficiaires de la technologie RFID (les transporteurs, les distributeurs) et les producteurs.  
 → Il est nécessaire de démontrer le ROI dès le début de la chaîne de valeur

27/06/07 - JMT 6

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

**LOGISTIQUE & TRANSPORT**  
*Etat des verrous technico-économiques  
 des applications en boucle ouverte*

**4. Les performances insuffisantes dans certains environnements**

**EPC Gen2 améliore incontestablement le taux de lecture.**

Cependant, pour les **produits métalliques** et l'**identification en masse d'« unités consommateur »**, l'**adoption de règles de collage des étiquettes, de préparation des palettes et l'adaptation du mode de lecture** sont nécessaires pour avoisiner les 100% de taux de lecture.

➔ **Plusieurs sociétés développent actuellement des étiquettes sur la base du standard EPC UHF Gen2, dédiées aux environnements métalliques ou liquides**

27/06/07 - JMT 7

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

**LOGISTIQUE & TRANSPORT**  
*Etat des verrous technico-économiques  
 des applications en boucle ouverte*

**5. L'acceptabilité des utilisateurs**

Nécessité d'apporter **des solutions aux besoins et aux préoccupations des utilisateurs.**

➔ **La RFID doit permettre d'éliminer les risques de maladie, de contamination par des virus, des traces chimiques ou allergènes, de garantir l'origine du produit et sa qualité.**

Le **respect de l'individu** (respect de la vie privée, des cultures et des modes de vie), ainsi que la notion de **valeur ajoutée** sont essentiels pour l'industriel et le consommateur.

➔ **Visibilité totale de la RFID (compréhension de la technologie, sensibilisation aux bénéfices, identification par un logo). Possibilité de retirer l'étiquette ou décider de la diffusion sécurisée des données.**

27/06/07 - JMT 8

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

**LOGISTIQUE & TRANSPORT**  
*Pour quelles applications ?*

<b>Traçabilité et Localisation des colis et conteneurs *</b>	<b>Gestion de contenants en boucle fermée</b>
<b>Gestion de flotte *</b>	<b>Sécurité et contrôle d'accès sur plateforme logistique</b>
<b>Traçabilité de la chaîne du froid, sceaux électroniques, détection de chocs</b>	<b>Gestion des stocks, inventaire « temps réel »</b>

\* RFID et/ou RTLS

27/06/07 - JMT 9

---

---

---

---

---

---

---






---

---

---

## LOGISTIQUE & TRANSPORT

### *ROI perçus*

- 
**Optimisation d'un processus Kanban**  
 Géodis / Sun Microsystems – HF passif
- 
**Automatisation de la localisation du gerbage en entrepôt**  
 Norbert Dentressangle / Psion Tecklogix – HF passif
- 
**Localisation et optimisation des flux véhicules**  
 Broekman Automotive (distribution automobile) / Wherenet – UHF 2,4 GHz actif
- 
**Inventaire rapide & plus fréquent – Service client amélioré**  
 Boekhandels Groep Nederland (librairie) / Capture Tech – EPC Gen 2 (UHF passif)
- 
**Optimisation de la gestion de contenants et des livraisons**  
 Leche Pascual (alimentaire) / Siemens – EPC Gen 2 + GPRS (GPS+Ctrl T\*)

27/06/07 – JMT 10

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## LA TECHNOLOGIE RFID

### *Déployer un pilote RFID*

#### Définition de l'application, des objectifs et des choix techniques

- Type d'étiquette : passive ou active
- Distance de lecture
- Fonctionnalité : Lecture seule ou lecture/écriture
- Capacité mémoire
- Vitesse de lecture
- Vitesse d'échange de données
- Nombre de lectures simultanées
- Protection de l'information

#### Étude de l'environnement

- Compatibilité électromagnétique
- Définition du packaging de l'étiquette
- Interfaçage avec le système d'information existant (tri et sauvegarde des données)

#### Points clés

- Approbation de la direction
- Mise en place d'une équipe dédiée aux compétences multiples intégrant les opérationnels
- Étude et réalisation sur le terrain
- Capacité à modifier l'organisation du flux physique et du système d'information



27/06/07 – JMT 11

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## Institut Maupertuis

### *Centre d'études techniques en productive et mécatronique*

L'Institut Maupertuis réalise des études techniques par la mise en œuvre des compétences propres à l'Institut et des compétences des centres techniques et établissements d'enseignement et de recherche régionaux.

- 
**Le Pôle Projets** : Définition, montage et conduite de projets techniques pour accroître la productivité des outils industriels et développer des produits innovants. Les projets mis en œuvre par l'Institut Maupertuis bénéficient d'un soutien des collectivités locales.
- 
**Le Pôle Assemblage** : centre de compétence en assemblages innovants et en particulier en soudage de tôles minces par laser ; études de faisabilité industrielle, études collectives en soudage, transfert de technologie vers les PME-PMI.

L'association s'inscrit dans la politique régionale de soutien à la recherche appliquée et à l'innovation. Son pilotage est assuré par des personnalités industrielles locales en partenariat avec l'UIMM Bretagne, Performance 2010, Plasti-Ouest, le Pôle Productive Bretagne et le CETIM. L'association est soutenue et subventionnée par la Région Bretagne, le Conseil Général d'Ille et Vilaine et Rennes Métropole.




**Institut Maupertuis**  
 Association loi 1901 à but non lucratif  
 Centre A. De St. Eusèpy  
 Campus de Kae Lann  
 35170 Baux  
 t. 02 99 52 98 77

Hubert Boury, Directeur  
 t. 02 99 02 84 56  
 hubertboury@institutmaupertuis.fr  
  
 Jean-Marc Trouillet, Chargé d'Affaires  
 t. 02 99 57 17 64  
 jean-marc.trouillet@institutmaupertuis.fr

12

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---