

Traçabilité

Les étiquettes radiofréquence apparaissent dans les environnements industriels les plus divers. Et offrent des avantages face aux étiquettes code à barres. A condition de standardiser au niveau international l'utilisation des fréquences radio qui permettent de les lire.

Trois raisons d'adopter la radiofréquence

Des puces pour assurer la gestion du parc d'arbres de la ville de Paris, pour suivre la fabrication de jambon Serrano dans des caves en Espagne ou même pour implanter un tatouage interactif sous la peau de son chien ? Les applications d'identification par étiquette radiofréquence sont souvent expérimentales ou marginales. Depuis cinq ans, les étiquettes intelligentes font leur apparition en milieu industriel. « Les marchés de la logistique et de l'industrie sont émergents mais offrent des possibilités infinies », constate Ceri Carlill, directeur du TechnoLab d'Accenture, à Sophia-Antipolis. L'observatoire du cabinet conseil multiplie les études et les projets dans les secteurs les plus divers. En Europe, Marks & Spencer envisage ainsi de taguer 3,5 millions de bacs en plastique pour suivre ses commandes jusque dans ses magasins. Aux Etats-Unis, Ford utilise les puces pour suivre la production de ses véhicules. Et les pionniers de cette technologie poursuivent tous le même objectif : identifier, qualifier et tracer chaque produit, composant ou individu.

Définir le périmètre d'application

L'identification radiofréquence est une technologie nouvelle surtout utilisée pour des applications de traçabilité et de contrôle d'accès. « Les possibilités des étiquettes communicantes sont tellement étendues qu'il est d'autant plus important de définir clairement le péri-

Les technologies d'identification automatique au banc d'essai

	Code à barres	Code bidimensionnel	Étiquette radiofréquence
Capacité	1 à 40 caractères	5 à 3 000 caractères	Quelques caractères à plusieurs kilooctets
Visibilité de l'étiquette	Indispensable	Indispensable	Non indispensable
Distance de lecture	0 à 5 mètres (selon la densité du code à barres)	15 à 100 cm (selon la densité du symbole)	Quelques centimètres à un volume de 1m ³ (selon le type d'étiquette et d'antenne)
Lecture	Oui	Oui	Oui
Ecriture	Non	Non	Oui (en option)
Avantage	Large gamme de lecteurs	Capacité importante	Étiquette réinscriptible et recyclable
Contrainte	Capacité de mémorisation limitée	Lecteur décodeur spécifique	Standardisation en cours
Coûts	0,02 à 1,52 euro	0,02 à 1,52 euro	1 à 10 euros

SOURCE : IER

mètre de leur application », conseille François Wendling, directeur général de l'Aratem, un pôle de traçabilité installé à Valence. Conséquence : la plupart des projets sont assez lents à concevoir. Ainsi, le Centre national d'études spatiales, qui marque chacun de ses équipements individuels avec une étiquette radio, a vu s'écouler deux ans entre le début du projet et l'achat des premières puces. Un délai qui s'explique notamment par la nécessité de définir plus précisément le cycle de vie des différents produits, de réorganiser la gestion des matériels et d'éduquer les mentalités en interne comme en externe. « La durée d'un projet dépend d'abord de l'organisation de l'entreprise et rarement de la technologie », plaide Bernard Jeanne Bellot, directeur du marketing chez IER, éditeur de so-

lutions d'identification automatique. Une technologie plus ou moins simple à mettre en œuvre en fonction de l'environnement dans lequel elle évolue.

Appréhender la technologie

Les systèmes RFID permettent une lecture sans contact dans le cadre d'un réseau sans fil. Chaque produit à identifier est doté d'une étiquette radio qui émet des informations à destination de lecteurs, ou renvoie des signaux provenant de ces derniers. Avantage numéro 1 : pour être lue, l'étiquette n'a donc pas besoin d'être visible ce qui permet de l'encapsuler ou de l'incruster dans un produit. Les lecteurs peuvent également interroger, saisir les données contenues dans l'étiquette ou écrire de nouvelles informations dans la puce et les trans-

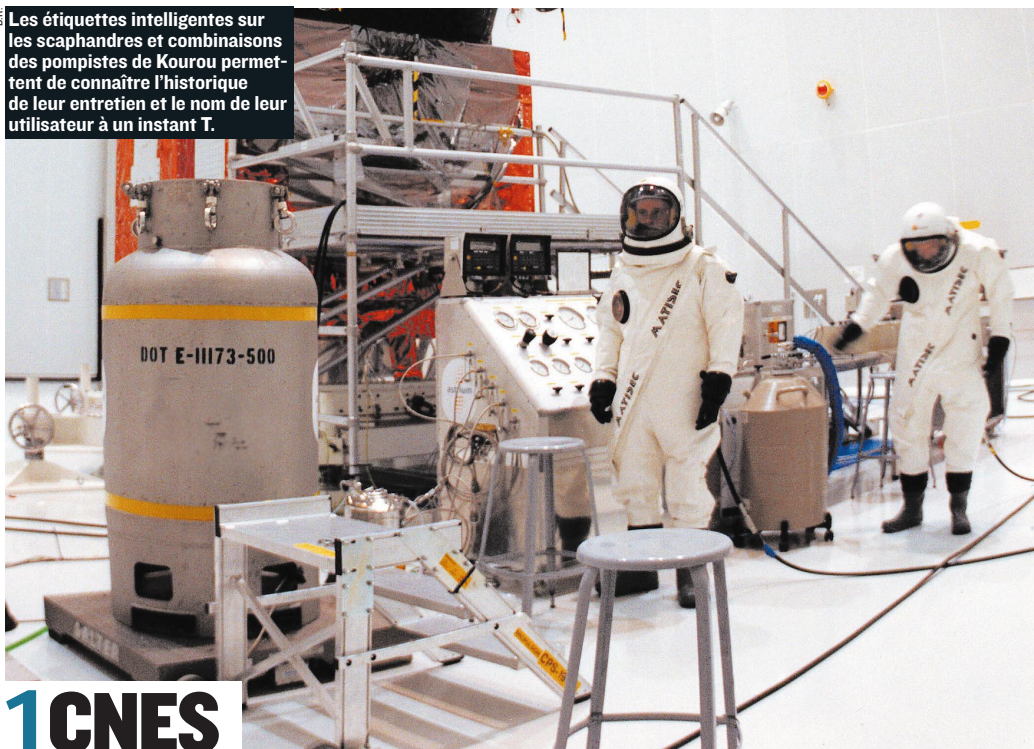
mettre à un ordinateur. Avantage numéro 2 : chaque étiquette peut donc être réutilisée pour de nouveaux cycles d'écriture pendant dix ans pour les plus performantes.

Estimer les limites du système

Autant de caractéristiques qui distinguent l'étiquette RFID du code à barres. « Ce dernier tient encore le haut du pavé car il reste moins cher », affirme Bernard Jeanne Bellot (voir tableau ci-contre). L'argument financier n'est pas l'unique responsable du lent démarrage des applications RFID en milieu industriel. L'absence de normes en matière d'utilisation et d'allocation de fréquences constitue un frein plus important qui cantonne cette technologie dans des utilisations internes à chaque entreprise. Il existe un nombre réduit de fréquences disponibles pour des applications internationales. « La guerre entre fabricants américains et européens reste très violente », confie Bernard Jeanne Bellot. Alors que la toute-puissante instance de normalisation l'International Standard Organization a porté son choix sur la fréquence de 13,56 megahertz, de nombreux éditeurs continuent de développer des solutions sous d'autres fréquences. « On estime à 30 000 milliards le potentiel de ces étiquettes dans le monde », annonce rêveur François Wendling. Un potentiel qui devrait pousser les fabricants à trouver un accord s'ils veulent voir décoller des applications encore souvent confidentielles. ●

CATHERINE MAIRET

Les étiquettes intelligentes sur les scaphandres et combinaisons des pompistes de Kourou permettent de connaître l'historique de leur entretien et le nom de leur utilisateur à un instant T.



1 CNES Fiabiliser la maintenance des équipements

En taguant tous les équipements individuels de la base de Kourou, le CNES garantit la maintenance de son parc.

Le Centre national d'études spatiales ne laisse rien au hasard et surtout pas la protection des hommes. Maître-d'œuvre du développement des lanceurs Ariane sur le site de Kourou, le Cnes est responsable de la sauvegarde des 6 000 personnes qui évoluent sur les 850 kilomètres carrés du site. La sécurité passe par des équipements spécifiques (entre 6 000 et 7 000) qui devraient tous être marqués d'une

étiquette RFID d'ici à la fin de l'année. Scaphandres et combinaisons pour les pompistes d'Ariane (les ergoliers), tenues anti-acide dans certains périmètres, appareils respiratoires disponibles pour tous : le service des équipements de protection individuels (EPI) du Cnes fournit l'ensemble des intervenants sur la base. « Nos clients sont aussi bien des entreprises publiques comme le Cnes que des privées comme EADS et Air Li-

guide », précise Patrick Douence, chef du support ergolier. Une diversité d'interlocuteurs qui complique la gestion des équipements. Conséquence : début 1999, le Cnes lance un projet de traçabilité de son parc. « Nous voulions suivre physiquement nos équipements mais aussi assurer la traçabilité de la maintenance », confie Eric Verlet, chef de département du Cnes en Guyane.

En partenariat avec Athelia, le servi-

L'OBJECTIF :

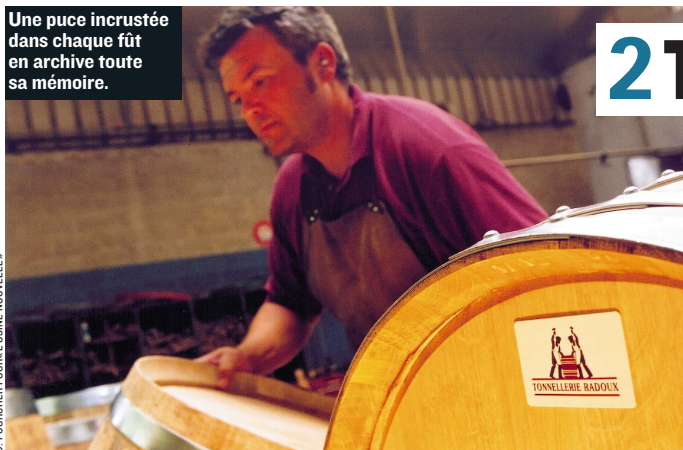
- Assurer le suivi physique des équipements et prouver la qualité de la maintenance.

LES MOYENS :

- Développement d'un logiciel de gestion en mode client-serveur sur deux postes de travail.
- Marquage des unités avec des étiquettes RFID et lecture avec 7 terminaux portables.

ce de fournitures d'équipements développe une solution basée sur la technologie radiofréquence. D'un côté, un logiciel permet de gérer les équipements par catégories et administre le parc. De l'autre, les étiquettes intelligentes apposées sur chaque pièce stockent les informations et identifient chacune d'entre elles. Depuis le début de l'année, le service des EPI a déjà tagué plus de 1 500 pièces. Les puces sont renseignées à partir de sept lecteurs portables mis à la disposition des agents du service. Parallèlement, l'historique de chaque unité est archivé sur le logiciel central. « Nous avons encore des tests techniques à réaliser, mais le projet est déjà un succès », concède Patrick Douence. Avantages déjà constatés : moins de pièces égarées, et surtout une meilleure remontée des pertes, qui permet de facturer les équipements disparus aux clients du Cnes. Un bon moyen de responsabiliser chacun sur la chaîne de la traçabilité... ●

Une puce incrustée dans chaque fût en archive toute sa mémoire.



2 TONNELLERIE RADOUX Maîtriser le suivi logistique des barriques

Le fabricant de fûts en chêne assure le suivi du cycle de vie de chacun de ses produits.

En passant d'une inscription à la craie sur une barrique à la gestion par étiquette intelligente, la Tonnelerie Radoux, leader de la fabrication de fûts en chêne, fait un pari

sur l'avenir. Avec quatre unités de fabrication réparties dans le monde (France, Espagne, Etats-Unis et Afrique du Sud), cette PMI charentaise de 200 per- (suite page 76) ///

D. POURCHER POUR « L'USINE NOUVELLE »

/// (suite de la page 77) sonnes gère un portefeuille de 2 000 à 3 000 clients internationaux. « Les domaines viticoles peuvent avoir plusieurs dizaines de milliers de barriques sur plusieurs sites, et la gestion fine d'un tel parc est difficile à réaliser », explique Marc de Ribains, directeur commercial et du marketing de la Tonnellerie Radoux. C'est pour répondre à la préoccupation de l'un d'entre eux que l'entreprise a choisi, au début de l'année, de développer une solution de traçabilité basée sur la technologie RFID, en partenariat avec Stella Electronics, éditeur spécialisé dans l'identification par radiofréquence. A la fin du processus de fabrication,

une étiquette intelligente est intégrée dans chaque barrique. Spécialement conçue pour résister à la forte humidité rencontrée dans les chais, elle contient une puce sans contact opérant à la fréquence de 13,56 mégahertz.

Une prestation à la carte

Des informations relatives au numéro de lot, aux caractéristiques de fabrication ou encore à la date de fabrication sont enregistrées dans la mémoire de la puce à partir d'un terminal portable rechargeable. « Nous pouvons paramétrer l'accès aux informations, certaines comme le type de bois, de chauffe ou la date de fa-

brication étant disponibles pour nos clients », précise Marc de Ribains. Le stockage d'informations peut être

L'OBJECTIF

- Gérer un parc de barriques sur plusieurs sites en tenant compte de l'historique de chaque unité.

LES MOYENS

- Equipement pour chaque barrique d'une puce sans contact, opérant à la fréquence de 13,56 mégahertz.
- Développement d'un logiciel spécifique paramétrable en fonction de l'utilisateur.

aussi prolongé par le client qui, à son tour, peut charger la puce de données seulement accessibles par lui, telles que la date de remplissage, le type de fermentation et les mouvements de barriques entre les chais. Un moyen de savoir à tout moment où sont les barriques, ce qu'elles contiennent et leur historique ; le tout dans une puce de moins de 2 millimètres carrés. « Nous développons aujourd'hui cette application pour un client et nous équipons nos fûts uniquement sur demande », confie le directeur commercial qui évalue le parc potentiel à des centaines de milliers de barriques. ●

La traçabilité de chaque meule permettra de connaître l'origine exacte du lait de chaque fromage, issu de 80 producteurs.



3 COOPÉRATIVE DE VALUÉJOLS

Assurer la qualité des fromages

Avec le suivi de fabrication de chacune de ses meules de Cantal, la Coopérative de Valuéjols garantit la qualité de ses produits à la grande distribution.

Pour résister à la concurrence européenne dans le cadre de la suppression des quotas de lait, la Coopérative de Valuéjols, implantée dans le Cantal, s'est engagée dans la valorisation de sa production. « Nous avons choisi de donner du temps à nos produits », explique Didier Clo-

teaux, responsable commercial pour la traçabilité en agroalimentaire. Résultat : des fromages « grand herbage », fabriqués à partir de lait provenant de vaches nourries à l'herbe et au foin et affinés pendant 120 jours. Une qualité que la coopérative a dû justifier auprès de ses clients, no-

tamment la grande distribution. « Pour répondre aux exigences de Carrefour, nous nous sommes lancés, depuis six mois, dans une démarche de traçabilité de nos fromages », confirme Didier Cloteaux. Cette petite entreprise de 19 salariés, qui regroupe 80 producteurs de lait dans sa région, teste depuis le début de l'été l'utilisation de puces pour suivre l'affinage de ses meules de fromages. Objectif de la direction : connaître pour chaque lot (8 000 litres de lait soit 16 meules de Cantal), et, à terme, pour chaque fromage, l'origine exacte du lait. Plusieurs lots sont déjà tracés à l'aide d'une puce et d'un logiciel spécifique développé par la société de services Athelia.

L'origine du lait, la date de production et le numéro de lot, le nom du fabricant et la mise à jour des informations au fur et à mesure de l'affinage sont enregistrés au jour le jour sur la puce par radiofréquence, à l'aide de deux lecteurs portables et d'un lecteur fixe. « Nous mettons au point

le support de la puce avant de généraliser son utilisation à l'ensemble de notre production », confie le responsable commercial qui évalue à moins de 10 euros le coût de chaque puce avec son support. Cette formalité technique réglée, il ne restera plus qu'à intégrer les producteurs de lait dans la boucle de collecte d'informations pour obtenir une traçabilité complète de chaque meule de Cantal. « Nous travaillons déjà sur la mise en place d'un lien entre les expéditions et le logiciel de gestion d'affinage. » Les précieuses informations stockées dans la puce seront alors transférées sur un code à barres associé à une meule jusque sur les points de vente. Une organisation imparable afin de transmettre une traçabilité sans rupture aux distributeurs. ●

L'OBJECTIF

- Connaître pour chaque meules de Cantal l'origine exacte du lait.

LES MOYENS

- Installation du logiciel Gest'affinage, développé par la société Athelia spécifiquement pour la Coopérative.
- Acquisition de deux lecteurs portables et un lecteur fixe
- 500 puces pré-encodées.