

Des systèmes RFID mobiles, pour une meilleure productivité et un meilleur retour sur investissement

TABLE DES MATIÈRES

Introduction	2	Applications	3
		Réception	3
		Préparation et expédition	3
		Mobilité par rapport à optimisation	4
Systèmes RFID embarqués : quatre moyens de garantir votre retour sur investissement	2	Systèmes RFID embarqués d'Intermec	4
Réduction des dépenses d'investissement	2		
Accroissement de la productivité	2		
Évolutivité	3	Conclusion	5
Économie de main-d'œuvre et amélioration des procédures	3		

INTRODUCTION

L'identification par radiofréquence (RFID) est utilisée le plus couramment dans la chaîne d'approvisionnement pour assurer le suivi des palettes, des conteneurs et des colis. Cette activité de suivi doit pour l'essentiel satisfaire aux exigences des clients (par exemple le détaillant, le ministère de la défense, le secteur aérospatial), si bien que les fabricants et leurs centres de distribution ont du mal à rentabiliser leurs investissements en RFID. Il s'est avéré maintes et maintes fois que la technologie RFID offre un retour sur investissement élevé si elle s'accompagne d'une amélioration des processus et des systèmes d'information de l'entreprise de manière à réduire la charge de travail et à prévenir les erreurs. La combinaison de lecteurs RFID mobiles et fixes facilite ces opérations et contribue à la rentabilisation du système.

En montant les lecteurs RFID sur des chariots élévateurs, afin de les rendre plus mobiles, on améliore l'étiquetage de conformité, l'expédition et la réception des marchandises et d'autres applications RFID. Ces systèmes offrent une nouvelle manière d'améliorer la visibilité de la chaîne d'approvisionnement et de réduire les dépenses d'investissement et les coûts de main-d'œuvre. Les systèmes mobiles peuvent être appliqués pour un coût bien inférieur à celui de nombreuses configurations d'infrastructure RFID traditionnelles et fournir davantage d'utilisations. Les chariots élévateurs peuvent être bien plus que de simples véhicules de transport de marchandises. Lorsqu'ils sont équipés d'un système RFID et d'ordinateurs embarqués, ils deviennent des plates-formes de données mobiles qui permettent un retour sur investissement élevé à moindres coûts et une plus grande souplesse des opérations, et donnent une idée plus précise des stocks en temps réel.

Ce livre blanc présente les avantages et les utilisations spécifiques des systèmes RFID mobiles. Pour en savoir plus sur les applications et la technologie RFID, veuillez consulter les autres livres blancs et les études de cas sur le site www.intermec.com.

SYSTÈMES RFID EMBARQUÉS : QUATRE MOYENS DE GARANTIR VOTRE RETOUR SUR INVESTISSEMENT

L'utilisation du système RFID sur des chariots élévateurs apporte quatre grands avantages en matière de retour sur investissement :

- 1) elle permet de réduire les dépenses d'investissement requises pour exploiter la RFID ;
- 2) elle permet d'accroître la productivité ;
- 3) elle garantit l'évolutivité ;
- 4) elle permet une économie de main-d'œuvre.

Réduction des dépenses d'investissement

Qu'ils soient utilisés dans des systèmes dits de « pose et expédition » de base ou dans des applications plus complexes, les systèmes RFID embarqués et mobiles sont susceptibles de réduire considérablement les coûts de mise en œuvre par rapport aux configurations traditionnelles. Les entreprises qui manipulent des colis et des palettes sur lesquels sont

apposées des étiquettes RFID installent généralement des lecteurs RFID fixes aux portes des quais pour enregistrer les marchandises étiquetées. Elles peuvent également installer des lecteurs sur une partie des portes des quais et charger un responsable de la gestion et de la coordination des marchandises qui entrent et qui sortent, responsable qui doit consacrer beaucoup de temps à s'assurer que les marchandises étiquetées sont acheminées vers les portes équipées de la technologie RFID. La seconde solution complique fortement la gestion du dépôt et la planification du transport et nécessite la supervision d'un responsable, tandis que la première solution requiert des périphériques RFID et un travail en réseau à chaque porte de quai, même si seule une partie des marchandises nécessite un traitement RFID.

Ces solutions sont sans commune mesure avec les possibilités offertes par les chariots élévateurs dont disposent les usines, les entrepôts et les centres de distribution, lesquels disposent généralement de plus ou moins un chariot élévateur pour quatre portes de quais. L'installation d'un équipement de lecture-écriture RFID sur les chariots élévateurs et non sur les portes de quais permet aux entreprises de manipuler efficacement les marchandises munies d'étiquettes RFID en utilisant quatre fois moins d'équipement. Les chariots élévateurs permettent de réduire les coûts d'équipement RFID de 75 % et améliorent la productivité de l'équipement, car les lecteurs embarqués restent beaucoup moins inactifs que ceux des portes de quais.

Accroissement de la productivité

La productivité et le retour sur investissement augmentent encore davantage lorsque l'on peut déplacer les applications RFID en dehors des quais. En effet, on peut manipuler les cartons et les palettes étiquetées n'importe où avec des chariots élévateurs munis d'un équipement RFID, que ce soit sur le lieu du débarquement, dans les entrepôts, dans les zones de relais, sur les chaînes d'emballage, voire dans les remorques ou dans le dépôt. Les lecteurs mobiles peuvent être utilisés de multiples façons partout, si bien qu'ils garantissent une meilleure productivité que les lecteurs fixes.

Les systèmes RFID embarqués d'Intermec sont munis de dispositifs de localisation en temps réel (RTLS) disponibles en option pour accroître encore plus la productivité. Les chariots élévateurs sont pourvus de modules fonctionnant avec le réseau local sans fil sur le site, ce qui permet de transmettre les coordonnées de localisation en temps réel. Les logiciels peuvent utiliser les données pour rendre compte des activités en cours, faire des recommandations en temps réel ou pour permettre le suivi de la productivité et de l'évolution du système à plus long terme. Les applications RTLS des chariots élévateurs remplissent diverses fonctions :

- localisation et gestion des marchandises ;
- acheminement dynamique ;
- gestion de la maintenance ;
- sécurité ;
- mesure des temps d'arrêt ;
- suivi de la productivité ;
- analyse des itinéraires et des plans.

Les dispositifs RTLS peuvent également améliorer les opérations de débarquement et d'entreposage, et contribuer à réduire les pertes grâce à l'enregistrement automatique des articles dans des endroits non prédéfinis.

Évolutivité

Étant donné que les systèmes RFID mobiles utilisés aux portes de quais peuvent servir sur l'ensemble du site, il n'est pas nécessaire d'acheter de nouveaux lecteurs RFID à chaque ajout de nouvelles applications ou à chaque augmentation du volume d'activités. La collecte, le réapprovisionnement, la vérification des marchandises et les transferts de stocks peuvent se faire avec le même équipement RFID mobile que celui utilisé aux portes des quais. L'évolutivité des systèmes mobiles permet d'éviter une grande partie des coûts supplémentaires qu'entraîne l'extension ultérieure des opérations RFID et d'introduire de la sorte des applications supplémentaires pour économiser de la main-d'œuvre de manière à rentabiliser les investissements initiaux et à améliorer le rendement des investissements généraux.

Économie de main-d'œuvre et amélioration des procédures

L'évolutivité, la productivité et la réduction des dépenses d'investissement qu'offrent les systèmes RFID embarqués contribuent à limiter les coûts. L'amélioration des procédures apportée par l'équipement RFID mobile augmente la productivité. La technologie RFID permet de suivre les marchandises dans les endroits où la lecture des codes à barres ou l'encodage manuel des données requiert trop de main-d'œuvre ou est physiquement impossible. Ce meilleur suivi des marchandises améliore la visibilité, laquelle est susceptible de contribuer à prévenir les manques ou les excédents de marchandises et les erreurs d'expédition, de réduire les pénuries et d'apporter bien d'autres avantages. Il est avéré que l'utilisation de la technologie RFID dans les centres de distribution réduit le nombre des manipulations onéreuses de stocks, les erreurs d'expédition et les coûts y afférents. Le groupe METRO, par exemple, a indiqué que la technologie RFID dans ses centres de distribution lui a permis de réduire ses coûts de main-d'œuvre de 14 %, d'améliorer la disponibilité des stocks de 11 % et de réduire la perte de marchandises de 18 %.

L'étude de cas d'Intermec portant sur METRO (disponible gratuitement sur www.intermec.com) décrit certaines des applications et leurs avantages. Les sections suivantes expliquent comment les systèmes RFID embarqués peuvent améliorer les opérations spécifiques d'entreposage et de distribution.

APPLICATIONS

Le lecteur installé sur le chariot élévateur enregistre les données de tous les déplacements de colis et de palettes étiquetés RFID, données qui peuvent être utilisées pour améliorer les procédures commerciales appliquées. La combinaison des données issues des lecteurs et de celles obtenues grâce au réseau local sans fil et/ou aux dispositifs de localisation en temps réel installés sur le chariot élévateur garantit une visibilité totale en temps réel et permet de dresser un inventaire précis des marchandises présentes dans les entrepôts et de conserver un historique des activités. Voici comment des chariots élévateurs équipés du système RFID peuvent améliorer trois opérations courantes : **la réception, la préparation et l'expédition.**

Réception

EPCglobal, un organisme de normalisation RFID, a réalisé une analyse de sept mois sur les opérations de réception et les retombées potentielles du système RFID. Elle révèle que les erreurs de réception étaient à l'origine de 58 % des manques

et des excédents de marchandises. Il s'agit en général d'une erreur de comptage des articles ou d'articles reçus qui n'ont pas été identifiés, faussant de la sorte les inventaires. La réception automatisée grâce à une identification RFID, plus précise, pourrait permettre d'éviter plus de la moitié de ces erreurs. Il en résulterait une plus grande exactitude de l'inventaire qui réduirait les risques de rupture de stock et augmenterait potentiellement les ventes. Le gain apporté par les applications RFID pour la réception des marchandises a été évalué à entre 0,01 et 0,03 dollar par colis.

L'identification des marchandises à l'aide de lecteurs RFID embarqués nécessite moins d'équipement RFID et améliore la productivité. Les chariots élévateurs ont pour autre avantage de rendre les opérations plus souples : grâce aux systèmes mobiles, les marchandises étiquetées RFID peuvent être transbordées ou même être traitées dans le dépôt si toutes les portes des quais sont indisponibles ou s'il est prévu que les marchandises soient stockées à l'extérieur. Les chariots élévateurs équipés de la technologie RFID reliés par un réseau sans fil aux applications hôte peuvent également permettre de comparer rapidement le contenu des marchandises entrantes aux bons de commande et de repérer de la sorte les manques ou les excédents de marchandises avant qu'ils n'entraînent des erreurs d'inventaire. À l'instar des lecteurs fixes, les lecteurs RFID mobiles permettent de réduire la durée de réception et d'entreposage par rapport à l'enregistrement manuel et à la lecture des codes à barres.

Préparation et expédition

La vérification des bons de commande avant l'expédition des marchandises permet d'éviter les manques et les excédents, qui entraînent des ajustements onéreux et des erreurs d'inventaire. C'est la préparation des colis qui engendre le plus d'erreurs (en général entre deux et quatre pour cent du volume total des colis expédiés) : excédents sans justificatifs (pénuries), articles expédiés au mauvais endroit (en général, le détaillant les conserve) ou expédition de quantités erronées (qui entraînent des ruptures de stocks). La technologie RFID améliore la préparation et automatise la vérification des expéditions à forte densité de main-d'œuvre sans nécessiter d'importantes modifications des procédures, et entraîne jusqu'à 30 centimes de dollars d'économie par colis.

Les systèmes RFID mobiles permettent d'éviter les erreurs de préparation dans la mesure où ils lisent automatiquement les étiquettes des articles préparés et enregistrent leur numéro d'identification. À l'aide d'une connexion locale sans fil entre l'ordinateur embarqué et le système hôte, les données des étiquettes sont utilisées pour confirmer la correspondance entre les articles et les bons de commande. Cette procédure permet de prévenir et d'identifier les problèmes dès qu'ils surviennent au lieu de devoir les résoudre par la suite, à un poste d'inspection, ou pire, à la porte de quai. L'utilisation des étiquettes basées sur le code SSCC (code d'unité de transport normalisé) permet d'identifier précisément les unités de chargement et de les associer à un client ou à un camion donné. Les zones de relais peuvent également être étiquetées pour pouvoir vérifier l'endroit précis des palettes et des conteneurs. Enfin, la porte de quai et la remorque peuvent être étiquetées pour vérifier que le chargement est affecté au bon véhicule. Ces applications réduisent non seulement les pertes de marchandises, mais également le nombre de bons de commande inexacts et les frais dus aux amendes, aux enquêtes en cas de litige concernant les factures ou les marchandises et aux réajustements de factures, qui coûtent des centaines de dollars à chaque fois.

L'utilisation d'une solution d'échange de données informatisé (EDI) et l'envoi d'avis de livraison à l'avance permettent au destinataire d'être informé au préalable des marchandises qu'il réceptionne et de les contrôler rapidement et permet à vos fournisseurs de respecter les délais de livraison.

Mobilité par rapport à optimisation

Le système RFID doit être adapté spécifiquement aux besoins et aux environnements d'utilisation pour des raisons de sécurité, de commodité et de fiabilité. Chaque composant doit être suffisamment robuste pour résister aux chocs, aux vibrations, aux secousses des chariots élévateurs et à leur nettoyage, sans entraver la vue de l'utilisateur ni son accès aux commandes. En plus de garantir des capacités de lecture et d'écriture RFID fiables, les systèmes embarqués sont pleinement compatibles avec l'ordinateur mobile utilisé à bord du véhicule et le dossier d'appui de charge, ainsi qu'avec le réseau sans fil de l'entreprise et les protocoles de sécurité. Il convient de respecter les spécifications suivantes, qui sont propres à chaque composant, pour garantir une exploitation sûre et fiable des systèmes RFID embarqués.

Antenne – Les antennes RFID sont fixées en général sur le dossier d'appui de charge du chariot élévateur de manière à ce qu'elles soient très proches des étiquettes des palettes, des colis et des casiers. Idéalement, elles doivent être intégrées dans le dossier de manière à ne pas obstruer la vue de l'utilisateur et à ne pas dépasser le boîtier protecteur, afin de ne provoquer aucun dégât. Les antennes doivent être amovibles de manière à optimiser la lecture et l'écriture en fonction de l'environnement d'utilisation. Les câbles des antennes doivent être fixés afin d'éviter qu'ils ne pendent et provoquent des dommages.

Commandes – L'utilisateur du chariot élévateur doit être en mesure d'accéder facilement aux commandes RFID et de les manipuler facilement sans devoir quitter le siège ni devoir détourner le regard de la manipulation en cours. Si l'utilisateur se sert généralement de gants, il faut s'assurer que ceux-ci ne gênent pas la manipulation des commandes. Les témoins DEL et les signaux sonores d'alerte et de confirmation doivent être clairs et suffisamment visibles et forts en fonction du niveau de bruit de l'environnement.

Ordinateurs mobiles – L'ordinateur mobile utilisé avec le système RFID remplit les mêmes conditions que les ordinateurs de chariots élévateurs traditionnels : il résiste aux vibrations, aux chocs et à la saleté ; il est muni d'un écran facile à lire qui peut être embarqué de façon pratique ; il résiste aux changements de température et à la condensation en cas d'utilisation dans un endroit réfrigéré, chauffé ou humide ; il est compatible avec le réseau local sans fil de l'entreprise et les protocoles de sécurité ; il est muni de ports d'interface, y compris de Bluetooth si nécessaire (Bluetooth et la communication RFID sans fil peuvent être utilisés simultanément) ; il est robuste et fiable ; etc. L'ordinateur entrave la vue de l'utilisateur au minimum et peut comporter comme options la reconnaissance vocale, qui permet de faire des commentaires en temps réel, même si l'utilisateur est en dehors du chariot en train de préparer les colis.

SYSTÈMES RFID EMBARQUÉS D'INTERMEC

Intermec a encore innové dans la technologie RFID en créant un système embarqué pourvu de composants de pointe qui garantissent une utilisation sûre, fiable et efficace. Le système est muni d'un module d'antenne RFID et de supports de fixation d'ordinateurs couleur spécifiquement adaptés aux chariots élévateurs et à un usage industriel. Il peut être relié à un réseau sans fil 802.11b/g, présente un niveau de sécurité certifié par Cisco Systems et est muni d'un dispositif exclusif de localisation sans fil pour améliorer la productivité.

Aujourd'hui, presque toutes les installations RFID embarquées nécessitent l'adaptation du chariot, qui coûte des milliers de dollars et requiert jusqu'à une journée de travaux de découpage, de soudure et de perçage. Pour réduire considérablement la durée et les coûts de l'installation d'un système RFID sur un chariot élévateur, Intermec a conçu en partenariat avec Cascade Corporation un équipement spécifique. Prévus pour la fin de 2006, cet équipement consistera en un dossier d'appui de charge adaptable et en une antenne qui peuvent être installés rapidement. Il vous évitera une journée de travaux d'adaptation, étant donné qu'il s'installe en 20 minutes et ne nécessite rien de plus qu'une clé à molette. Les grandes flottes de chariots seront désormais organisées et rentables.

Les modèles CV60 et CV30 d'Intermec font partie des modèles d'ordinateurs mobiles disponibles en option et sont spécifiquement conçus pour une utilisation sur des chariots élévateurs. Le CV30 compact s'installe partout, notamment dans la colonne de direction du véhicule, tandis que le CV60 offre un écran plus grand. Les deux ordinateurs robustes sont munis d'un écran couleur, sont compatibles avec divers systèmes d'exploitation (Microsoft® Windows CE, .NET ou XP) et offrent d'autres options. L'utilisateur peut s'alimenter sur le chariot au lieu des batteries et garder en mémoire les données de lecture RFID et autres en cas de panne du véhicule. Les modèles CV30 et CV60 peuvent être reliés à un réseau sans fil 802.11b/g compatible CCX (Cisco Compatible Extensions).

Le réseau sans fil et la solution de localisation de Cisco peuvent être utilisés avec le système RFID embarqué. La solution de localisation permet de suivre le déplacement des appareils sur le réseau sans fil 802.11 de Cisco. Le logiciel de gestion d'entrepôts utilise ensuite ces données pour répertorier les mouvements, mesurer les temps d'arrêt et collecter d'autres données pertinentes en matière de sécurité, de maintenance et de gestion de l'équipement.

CONCLUSION

Les systèmes RFID embarqués sont une solution souple et rentable pour exploiter la technologie RFID. L'équipement RFID adapté aux chariots élévateurs offre une fiabilité à long terme et une évolutivité qui permet d'augmenter le volume manipulé et d'ajouter de nouveaux équipements sans devoir l'adapter. Il contribue à rentabiliser les investissements en limitant les coûts de mise en œuvre et offre une migration modulable et rentable pour répondre aux nouveaux besoins. Mais surtout, il améliore la productivité et l'exactitude des opérations tout en réduisant les coûts de main-d'œuvre.

Intermec Inc. (NYSE:IN) développe, élabore et intègre des technologies d'identification, de suivi et de gestion des marchandises de la chaîne d'approvisionnement. La technologie d'identification par radiofréquence (RFID), les systèmes informatiques mobiles et de collecte de données, les imprimantes de codes à barres et les supports d'étiquettes font partie des compétences technologiques de base d'Intermec. En tant que pionnier de la technologie RFID et premier fabricant d'ordinateurs mobiles robustes, Intermec jouit d'une position idéale pour aider ses clients à intégrer efficacement des systèmes RFID embarqués sur des chariots élévateurs et autres dans un environnement industriel.

Contactez Intermec pour en savoir plus sur la manière de tirer profit des systèmes RFID embarqués novateurs ou rendez-vous sur le site www.intermec.com pour consulter davantage de livres blancs, d'études de cas et d'autres documents sur la technologie RFID, les ordinateurs mobiles et sans fil ou les systèmes de collecte de données à usage industriel.

Amérique du Nord**Siège social de l'entreprise**

6001 36th Avenue West
Everett, Washington 98203
Tél. : (425) 348-2600
Fax : (425) 355-9551

Amérique du Sud et Mexique**Siège**

Newport Beach, Californie
Tél. : (949) 955-0785
Fax : (949) 756-8782

Europe, Moyen Orient et Afrique**Siège**

Reading, Royaume-Uni
Tél. : +44 118 923 0800
Fax : +44 118 923 0801

Asie Pacifique**Siège**

Singapour
Tél. : +65 6303 2100
Fax : +65 6303 2199

Internet

www.intermec.com

Intermec dans le monde :

www.intermec.com/locations

Département commercial

Numéro gratuit pour l'Amérique du Nord : (800) 934-3163
Numéro pour l'Amérique du Nord : (425) 348-2726
Numéro gratuit pour les autres pays : 00 800 4488 8844
Numéro pour les autres pays : +44 134 435 0296

Département OEM

Tél. : (425) 348-2762

Département média

Tél. : (513) 874-5882

Service et assistance à la clientèle

Numéro gratuit pour l'Amérique du Nord : (800) 755-5505
Numéro pour l'Amérique du Nord : (425) 356-1799



Copyright © 2007 Intermec Technologies Corporation. Tous droits réservés.
Intermec est une marque déposée d'Intermec Technologies Corporation.
Toutes les autres marques déposées sont la propriété de leurs dépositaires respectifs.
Imprimé aux États-Unis. 611774-01A 02/07

Dans un effort constant d'amélioration de ses produits, Intermec Technologies Corporation se réserve le droit de modifier ces spécifications et caractéristiques sans préavis.