

# STRATÉGIES LOGISTIQUE

PILOTER ■ L'ENTREPRISE ■ EN MOUVEMENT

HORS-SÉRIE  
NUMÉRIQUE  
2009



► Conférence du 9 juin 2009




## OPTIMISEZ LA PRODUCTIVITÉ DE VOTRE ENTREPÔT

- |   |  |    |  |    |                                       |
|---|--|----|--|----|---------------------------------------|
| 4 | La construction a tiré les coûts à la hausse | 12 | Edeka automatise sa préparation de commandes   | 22 | Objectif zéro stock                   |
| 6 | Vers une meilleure productivité              | 16 | Le WMS répond-il aux besoins des entreprises ? | 26 | Comment passer de 1 à 10 tonnes       |
| 8 | Carrefour trouve sa voix                     | 18 | Le grenelle de l'environnement, c'est demain   | 30 | Logistique intégrée ou externalisée ? |



# Gagnez 25% de productivité et réduisez le coût de vos stocks avec WMS On Demand

by generix  
group



La meilleure solution  
de pilotage et de gestion  
d'entrepôt du marché,  
en mode locatif.



2100 entreprises ont choisi les solutions On Demand  
de Generix Group pour leur développement

Avec WMS On Demand, vous n'achetez pas de licence de logiciel pour gérer vos stocks et piloter votre entrepôt : vous souscrivez un abonnement mensuel en fonction de l'utilisation.

L'abonnement Generix Group est basé sur le nombre de lignes de commandes préparées par mois et le nombre d'utilisateurs.

- Maintenance incluse
- Hébergement inclus
- Support utilisateurs inclus

[www.generixgroup.com](http://www.generixgroup.com)

generix  
group

69/71, rue Beaubourg  
75003 Paris - France  
Tél. : +33 (0)1 77 45 41 80  
contact@generixgroup.com

# Un maître mot

**S**il est un maître mot pour résumer le concept de l'entrepôt, c'est bien le terme de productivité. Il s'applique particulièrement au concept de labor management, abordé par Boris Pernet, de Geodis, lors de la conférence organisée par Stratégies Logistique le 9 juin dernier à Paris. « Il est une étape majeure vers une meilleure productivité des entrepôts », expliquait-il. Il s'applique bien évidemment à la problématique de la reconnaissance vocale, défendue par Alain Hamel, directeur des méthodes et process supply chain chez Carrefour. « *On imaginait pas alors que les gains étaient si importants* », lance celui qui représente sans doute le premier utilisateur français de la technologie !

Pour Claus Holm, senior manager chez Witron, c'est l'automatisation qui apporte son lot de productivité à l'entrepôt. Chez Edeka Rhein-ruhr, l'entrepôt situé à Hamm-Rhynerm peut traiter la bagatelle de 150 000 colis par jour. Du jamais vu dans la préparation de commandes alimentaire ! Et une première pour Witron qui mettait en service une "order picking machinery" (OMP), permettant de prélever de façon entièrement automatique 85% de l'assortiment sec d'Edeka. Et pour Savoye, un chiffre parle de lui-même : l'automatisation permet de multiplier par dix le travail manuel...

Mais la productivité n'est plus l'unique maître à bord de l'entrepôt. L'Environnement et son label HQE (haute qualité environnementale) s'est invité à bord, « *pour optimiser, réduire les coûts et les charges et disposer d'une vision coût global* », estime Frédéric Larroumets, président de la commission développement durable de l'Afilog et artisan de ce label. Et le collaboratif participe de la logique productiviste. Il s'agit pour l'enseigne Carrefour de passer en flux tendus des centaines de PME et TPE qui ne peuvent se le permettre aujourd'hui.

Autant de thèmes abordés dans les pages qui suivent. Plus sommairement résumées, les tables rondes feront l'objet d'un compte rendu dans la version papier du magazine d'ici la fin de l'année.



« L'environnement et son label HQE s'est invité à bord pour disposer d'une vision coût global. »

**La rédaction**

# La construction a tiré les coûts à la hausse

Thierry Le Guilloux, pdg du cabinet TL&A est revenu pour Stratégies Logistique sur la construction de l'indice des coûts logistiques et son évolution.

« **A**près une discussion avec le syndicat TLF, on travaille depuis quelques années à la mise au point d'un indice qui faciliterait les négociations entre les logisticiens et leurs clients sur la réévaluation des contrats logistiques. Il est en effet indispensable de disposer de références et de repères pour que chaque entreprise puisse s'étalonner et voit l'évolution de ses prix de revient. On a démarré en 2004. Le but était de disposer d'un outil donnant la variation des coûts. Comment évolue la structure des prix de revient d'un entrepôt ? Avec l'Usnef, le syndicat des logisticiens du froid, nous avons eu la même démarche plus récemment, visant à disposer d'un indicateur spécifique aux entrepôts frigorifiques.

Pour être utilisables, ces indices devaient être crédibles. Il a donc fallu définir des critères dans lesquels tout le monde pouvait se reconnaître. Il fallait que cela soit le plus simple et le plus synthétique possible. Il fallait une visibilité de ces éléments : d'où l'accord passé avec Stratégies Logistique pour assurer la publicité de l'indicateur. Il était en effet important qu'un grand organe de presse le reprenne.



**THIERRY LE GUILLOUX,**  
pdg du cabinet TL&A

« Dans cet indice, notre panel comporte plus d'un million de mètres carrés pour les entrepôts ».

On est parti sur une maille trimestrielle, suffisante pour l'utilisation qui en est faite. Il fallait en outre prouver la représentativité des données. D'où la constitution d'un panel d'entreprises qui ont accepté de fournir tous les trois mois les données de leur structure de coûts qui déterminent cet indice. Le résultat que nous obtenons est ventilé en 3 sous indices :

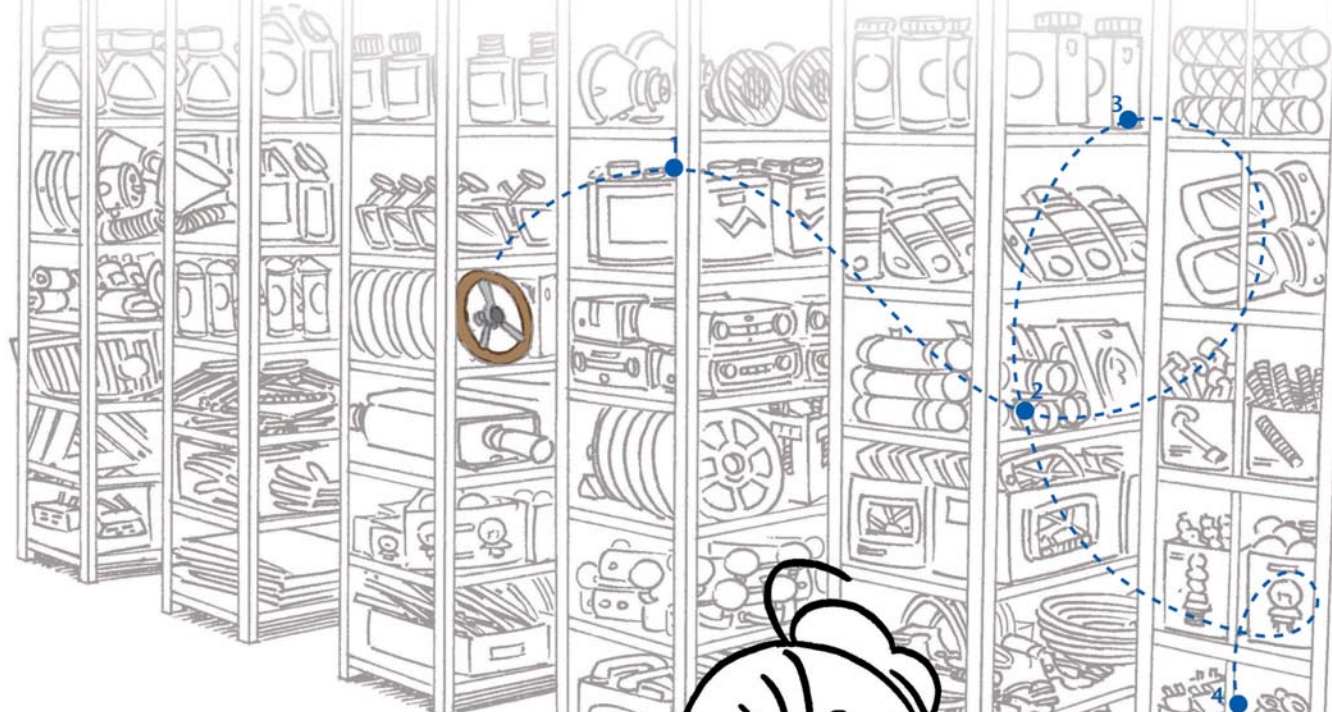
1. ce qui a rapport au bâtiment et à ses équipements.
2. Ce qui a rapport à la prestation et à l'activité (main d'œuvre, consommables...).
3. Enfin, tous les éléments de support. Cela permet à chacun de se situer dans chacune de ces sous-catégories. Dans le cas de l'entrepôt frigorifique, on a fait un travail légèrement différent. L'énergie a en effet un poids tout à fait particulier. On a donc rajouté un poste énergie. Chacun peut ainsi créer son propre indice en fonction du type d'entrepôt ou de l'activité de chaque entrepôt. Il est aussi possible de comparer ses propres variations avec les variations moyennes de la profession.

### 3% par an en moyenne

Derrière ces 3 à 4 agrégats sont cachés diverses sous-rubriques (entre 10 et 13 dans le cas du frigo). Ces éléments viennent de l'Insee, de la Dares (ministère de l'Emploi), de la Banque de France ou de la fédération des assurances. Ces données sont gratuites et la méthode est transparente pour être crédible et utilisable par chacun. Dans cet indice, notre panel comporte plus d'un million de mètres carrés pour les entrepôts et un mil-

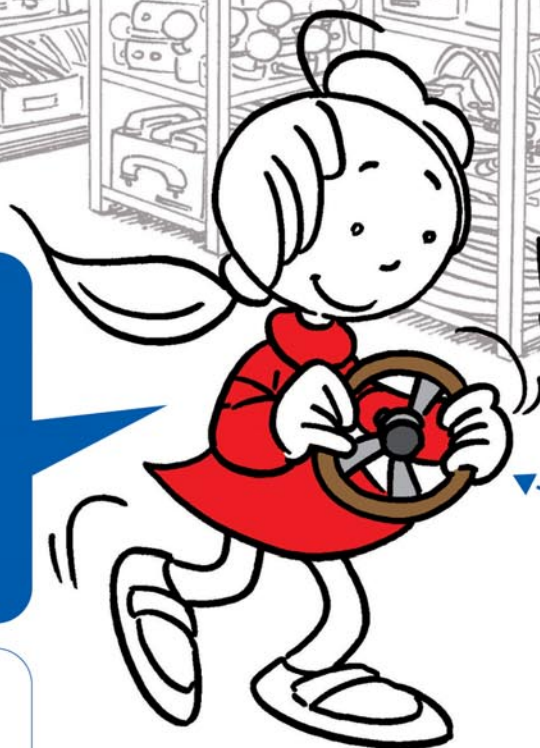
lion de mètres cubes pour les indices des entrepôts frigorifiques. Voilà pour la méthodologie.

Au niveau des coûts, que s'est-il passé sur les dernières années ? Ce qui a le plus dériver depuis quelques années, c'est le coût des bâtiments. Inversement, le coût de la main d'œuvre est resté très sage. Au total, on obtient une hausse un peu supérieure à 3 % par an en moyenne, avec un coup de frein pour la première fois au premier trimestre de cette année. En regardant de plus près, on peut constater que le poids du coût de prestation a augmenté proportionnellement, ce qui traduit le fait que la quantité de prestation ramenée au mètre carré a progressé. Ce qui signifie qu'il y a plus de main d'œuvre qu'auparavant et que le volume des opérations a augmenté. On peut en tirer la conclusion que la prestation s'est enrichie ces quatre dernières années. D'ailleurs la part de la main d'œuvre directe dans ce sous indice prestation est en constante augmentation. Elle représente aujourd'hui la moitié du coût global contre moins de 40 % auparavant. » ●



VROUM  
VROUM

## Optimiser vos entrepôts, c'est si simple avec Reflex !



- 1 Reflex est le **progiciel de gestion des entrepôts** de référence auprès des logisticiens, pour ses performances et sa souplesse.
- 2 Reflex se décline aujourd'hui dans différentes versions spécifiquement **adaptées à votre métier ou secteur d'activité** : pièces de rechange, textile, prestataires, distributeurs, industriels du jouet, de l'agroalimentaire, de la pharmacie, des matières dangereuses, etc.
- 3 Reflex exploite les technologies nouvelles qui facilitent ou révolutionnent les processus de gestion des flux : **technologie vocale, RFID, Internet**, etc.
- 4 Reflex garantit une **traçabilité totale** des unités logistiques conforme aux standards GS1.
- 5 La solution Reflex est disponible en Client/Serveur, Windows et UNIX, sur IBM iSeries et en architecture Web client léger. Reflex est également commercialisé en mode **ASP**.



[www.reflex-logistics.com](http://www.reflex-logistics.com)

mailto:informations@hardis.fr  
Tél. 04 76 70 80 50

# Vers une meilleure productivité

**Boris Pernet développe le concept de labor management, ses objectifs, les raisons de la mettre en œuvre et les principaux bénéfices attendus. Un concept encore peu connu et peu appliqué en France.**

« J'ai retenu de l'exposé de Thierry Le Guilloux que les coûts de main d'œuvre représentaient la moitié de l'indice et qu'il augmentait de 3% par an. Raison pour laquelle le concept et l'outil que l'on va regarder prend tout son sens. La logistique est un métier de solutions qui s'appuie essentiellement sur de la main d'œuvre. Les charges de personnel sont importantes comme on vient de le voir, mais cela varie selon les pays et la valeur de la prestation. Elles varient en tout cas dans une fourchette entre 35% et 60%, voire 65% des coûts.

On ne peut contrôler que ce que l'on mesure. On ne peut manager que ce que l'on contrôle. Mais le constat que l'on peut faire est que dès que l'on mesure quelque chose, on constate une amélioration. Et d'une manière générale, on fait plus attention à ce sur quoi on est noté et suivi. Tout ça, c'est le terreau du labor management.

## Unités mesurables

Qu'est-ce que le labor management? Cela permet de suivre, mesurer, reporter et planifier une activité humaine à l'intérieur d'une organisation.



**BORIS PERNET,**  
directeur ingénierie  
et applications logistiques  
chez Geodis

« Ce pourrait parfaitement être un outil de lean warehousing »

Pour, in fine, essayer de réduire les coûts de main d'œuvre. Le labor management system (LMS) peut être déployé parallèlement à un logiciel d'entrepôt (WMS) ou intégré à ce

dernier pour améliorer la valeur ajoutée. On apporte de la valeur quand on partage de l'information ou qu'on la suit. En réalité, la plupart des entreprises développent des données concernant la main d'œuvre. Mais jusqu'à maintenant, c'était de l'extraction de données depuis le WMS, transformées en tableaux excel pour sortir des données intelligibles.

Le Labor Management permet de répondre à un certain nombre de questions : combien de temps les employés perdent en tâches improduc-

tives ? Pourquoi certains mettent-ils plus de temps que d'autres ? Quel est le temps normatif pour réaliser une tâche spécifique ? Quelle est la vraie capacité de ma main d'œuvre ? Sur quelles tâches je dois orienter mes ressources aujourd'hui ou demain ?

Quels sont les outils disponibles en la matière ? Avec le WMS, vous avez des processus métier et d'exécution des opérations. Mais de plus en plus, ils débordent sur d'autres tâches comme mesurer et équilibrer, deux tâches au cœur du LMS. Ce qui veut dire que le LMS peut être une solution rapportée ou des fonctionnalités nouvelles intégrées dans un WMS. Si ces systèmes marchent sans être liés, c'est beaucoup moins bien. La dernière brique est plutôt dans l'action de planifier, du ressort de l'ERP. Entre le WMS, le LMS et l'ERP, c'est une suite logique. C'est pour cela que j'explique que le LMS est le témoin de la maturité d'une organisation. Plus ces systèmes sont mis en place en amont, plus ils sont partagés et acceptés, et plus ils fournissent de la valeur ajoutée à votre organisation.

Un exemple fonctionnel

concret : la conception d'une gamme avec la méthode SMB par exemple. Au bout du compte, on obtient un temps mais qui est théorique. Dans l'outil de labor management, je vais décliner ces tâches en ce qu'on appelle des unités mesurables. Il s'agit d'un agrégat d'opérations unitaires. Exemple : prendre une chaise, se déplacer et la poser. Cet agrégat, on va l'appeler UM1. C'est un ensemble d'unités mesurables. L'important est d'accrocher à cet unité mesurable ce qu'on va appeler un temps « machine », qui est un temps réel d'exécution. L'analyse fine va permettre de faire la différence entre ce temps théorique et ce temps réel. La représentation graphique de l'outil donne des histogrammes entre le collaborateur le moins performant et celui qui l'est plus. Un rapport du simple au double est souvent ce que l'on constate dans les entrepôts. L'intérêt du LMS est de ramener les temps vers les meilleurs ou vers le « happy medium ». Ce qui est sûr est qu'en standardisant ces tâches, on va permettre des sauts de productivité.

Vous aurez alors une productivité avec le process mesuré, une productivité exécutée (les temps réels des collaborateurs) et surtout une analyse fine. C'est dans cette analyse que le LMS intervient. Aujourd'hui, dans les outils existants, vous avez un nombre de lignes à l'heure. Le problème est que cela écrase beaucoup de choses. Si le process fait intervenir 5 à 6 unités mesurables différentes, vous n'êtes pas en mesure de savoir laquelle est déviante. C'est donc la mesure fine qui apporte la valeur ajoutée. Je précise qu'on ne retrouve pas ces unités mesurables dans tous les process. Dans un process manuel sans transaction de radio-fréquence, ni scanning, cela sera dur d'obtenir un temps machine. Le terreau du LMS est possible grâce à la valeur ajoutée dans les entrepôts, avec des opérations de pre ou post-manufacturing ou de conditionnement. Ces tâches qui emploient de la main d'œuvre permettent de déployer ces outils.

**Etape majeure**

Quelles sont les cinq bonnes



**BORIS PERNET,**  
directeur ingénierie  
et applications logistiques  
chez Geodis

« Le labor management permet de suivre, mesurer et planifier une activité humaine à l'intérieur d'une organisation »

raisons de mettre en œuvre ces outils :

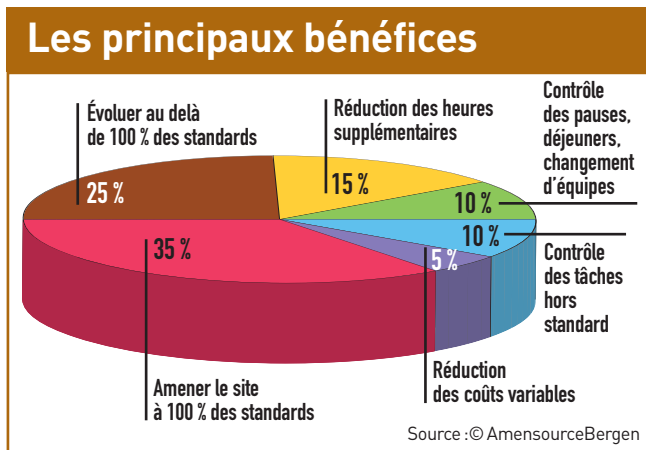
1. Toutes les sociétés ultra-performantes consacrent la majeure partie de leur temps à standardiser strictement leur process et à rendre flexible leur régulation.
2. Les procédures standardisées réduisent les coûts et améliorent la qualité, alors que la flexibilité fournie par le temps réel permet de réagir plus rapidement aux perturbations mesurées.
3. Le labor management est basé sur les mêmes concepts (« preferred method », standards élémentaires, mesure et suivi en temps réel...)
4. Les raisons pour lesquelles les employés ne sont pas à

leur performance principale : ils ignorent ce que l'on attend d'eux ; ils ne savent pas comment faire ; il existe des barrières indépendantes de leur volonté ou ils ne veulent pas effectuer tel ou tel travail.

5. Le labor management répond directement ou indirectement à ces objections et ouvre la porte à un processus d'amélioration de la qualité.

Quelles sont les bénéfices ? Pour le savoir, j'ai repris une étude générique réalisée auprès de 300 entreprises Outre-Atlantique. Et là, les gains peuvent varier de 3% à 30%. Les principaux gains étant réalisés par la simple mesure de la performance (KPI) et la communication des objectifs. Ce qui est extrêmement encourageant.

En conclusion, je dirais que le labor management est la conséquence et/ou le corolaire de la maturité des organisations logistiques. Il constitue une étape majeure vers une meilleure productivité des opérations. La totalité des gains de s'obtient pas instantanément mais dans la durée par l'analyse précise et régulière des mesures fines fournies par l'outil. Ce pourrait parfaitement être un outil de « lean warehousing ». Il ne faut cependant pas sous-estimer l'existence de freins sociaux et culturels et mettre en place un plan de management du changement à l'introduction de cet outil. Un exemple : le vocal au départ ne coulait pas de source pour les collaborateurs d'avoir une casque sur les oreilles. Or aujourd'hui, vous ne pouvez plus leur enlever. » ●



Outre le respect de standards, le labor management permet notamment de réduire les heures supplémentaires mais aussi les pauses, les tâches hors standard et les coûts variables.

# Carrefour trouve sa voix

Apparue au tournant du siècle, la reconnaissance vocale permet de gagner en moyenne 10% de productivité dans l'entrepôt. Témoignage de l'enseigne Carrefour qui est le plus grand utilisateur français de la technologie avec 57 entrepôts équipés.

« **N**ous avons démarré la réflexion sur la reconnaissance vocale par des tests aux alentours des années 2000. La technologie s'inscrit dans une démarche de progrès et dans la réponse à un cahier des charges des enseignes livrées par les entrepôts, tant en termes de qualité des produits que de fiabilité des livraisons effectuées dans les magasins. La reconnaissance vocale

s'inscrit aussi dans un contexte d'économies, tout au moins de rationalisation des activités au sein des magasins. L'objectif étant de diminuer les tâches de contrôle en magasin en reportant sur la logistique qui livre les contraintes de livraisons garanties : à savoir qu'il fallait avoir la capacité de garantir nos prestations de services vis à vis des magasins. Cela a un effet induit sur les coûts et la rapidité de mise en linéaire.

Cela a également un effet sur la qualité de la prestation.

Carrefour s'inscrit dans une démarche de réassort de magasins par des commandes automatiques. Or ces commandes sont calculées à par-

tir de points de stock et de sorties de caisse. Les sorties de caisse sont fiables sauf quelques produits en appel prix mais ce qui peut générer l'écart entre une proposition de commande correcte et incorrecte, c'est la fiabilité du stock, dont les écarts sont générés à 50 % par les entrées de stock et à 50 % par les opérations internes du magasin. La reconnaissance vocale s'inscrit donc dans une démarche d'amélioration de la

« Le prix de revient de la reconnaissance vocale est de 2 380 à 2 500 euros par préparateur. »

**ALAIN HAMEL, directeur des méthodes et process supply chain chez Carrefour**



préparation de commandes et d'amélioration du service rendu au consommateur.

## Suppression du papier

A l'époque, on avait évoqué deux façons de fiabiliser nos livraisons. La première était de renforcer le contrôle en augmentant les coûts et les temps, puisque le contrôle prend du temps. La deuxième, la plus sage, par la mise en place de process qui garantissent par leur exécution la fiabilité : d'une part, on gagne des coûts de contrôle. D'autre part, on gagne en fluidité.

À l'époque, différentes propositions ont été faites et une alternative que l'on appelait à l'époque le "pick to belt" et le





code à barres ont été menés. On en a conclu qu'il fallait s'orienter sur la reconnaissance vocale.

La préparation de commandes vocale consiste à remplacer les documents papier du préparateur, que se soit du listing ou des étiquettes par un casque et un terminal relié sur le WMS (logiciel d'entreposage). Pour faire une comparaison avec un ordinateur, le casque joue en quelque sorte le rôle d'un écran, le micro celui d'un clavier mais on a supprimé toutes opérations manuelles d'introduction d'informations dans un système de gestion. On a une interface directe entre l'homme et la machine, entre l'homme et les stocks.

Pour que cela fonctionne, on installe des antennes dans un entrepôt donné avec une fréquence par mètre carré pour obtenir une connexion sans fil entre le terminal portable et l'ordinateur central, basé sur l'entrepôt ou centralisé sur deux centres de production. Dans le process basique, l'opérateur s'identifie, débute la

mission qui lui est confiée, l'exécute avec éventuellement des comptages au picking. On peut d'ailleurs demander à l'opérateur de vérifier si le stock picking théorique correspond au stock picking physique. S'il existe un écart, on va déclencher une mission sur un autre opérateur qui va tracer l'écart. On peut éditer une étiquette SSCC (serial shipping code container) qui contient un identifiant de la palette et du client destinataire de la préparation avec les éléments détaillés de la préparation si nécessaire. Cela nécessite d'aller mettre au sein de l'entrepôt une ou plusieurs imprimantes selon la taille de l'entrepôt pour éviter les déplacements inefficaces.

Donc le process global, c'est la suppression du papier. Ça a été un des freins de la mise en œuvre de la part de certains clients qui avaient l'habitude d'étiquettes collées sur les cartons livrés. Cela a été un des points importants dans la phase de changement mais aussi un point bloquant.

« Pour faire la comparaison avec un ordinateur, le casque joue le rôle d'un écran et le micro, celui d'un clavier. »

**ALAIN HAMEL, directeur des méthodes et process supply chain chez Carrefour**

Autre point important : ce système de reconnaissance vocale nous permet aussi de préparer en mode éclatement. On prend une palette réceptionnée mono-produit, pour faire simple. Et ensuite, on fait le circuit à l'envers en prenant les articles et en allant indiquer à l'opérateur les palettes de dépose de façon à ce que ces quantités puissent être éclatées

sur l'ensemble du circuit et du chantier d'éclatement. Une difficulté rencontrée, c'est sur les petits lots de réception. Aller faire faire tout le chantier d'éclatement avec deux cartons, c'est pas très efficace. On a fait les aménagements qui permette de gérer une palette multi-produit en réception et d'aller éclater cette palette multi-produit tout au long du chantier d'éclatement de façon à minimiser les temps de déplacement.

### Temps réel

Quelques chiffres : nous avons un taux d'erreur de 0,6 % sur les produits ambiants d'épicerie

et 0,42 % en produits frais. À l'issue de cette période d'observation menée en 2002, nous avons réduits de façon très sensible le taux d'erreur : c'est une division par trois sur l'épicerie et par quatre sur les produits frais. Je rappelle qu'une erreur pour nous, c'est un produit en plus, un produit en moins ou un produit manquant. Quand il y a une inver-



## RECONNAISSANCE VOCALE



sion, cela fait deux erreurs parce qu'il y aura un produit en plus dans le stock et un produit livré en moins.

Par ailleurs, les étiquettes sont remplacées par un ordre. Au moment où le préparateur prend la marchandise, on a identifié sur chaque case de picking un code détrompeur. Le préparateur valide le nombre de cartons qu'il doit prendre et précise le code détrompeur, qui est associé à l'adresse de prélèvement sur un chatier picking et à l'adresse client sur un chantier d'éclatement. Avec l'usage, on a remarqué que certains préparateurs prenaient l'habitude et mémorisaient les codes des plus grosses rotations. Il a fallu prendre des mesures pour limiter le risque d'erreur.

Les résultats : l'amélioration de la productivité globale. Une validation des commandes au fil de l'eau. Une meilleure connaissance et plus grande fluidité de l'information. Le stock est désormais piloté en temps réel. Nous avons désormais une vision très fine des temps unitaires et du suivi en temps réel de l'activité. Ce n'est pas de l'espionnage puisque nous avons mis en place cette technologie avec une large

participation de nos partenaires sociaux. Mais cela nous permet parfois de réaliser des modifications d'implantations en entrepôt parce que l'on s'aperçoit que certaines zones sont très saturées.

Autre point qualitatif important : une amélioration des conditions de manutention. Auparavant, l'opérateur tenait soit une liasse d'étiquettes, soit un bordereau plus un crayon. Le mélange des opérations administratives et physiques

**« Nous avons divisé le taux d'erreur par trois sur l'épicerie et par 4 sur les produits frais. »**

**ALAIN HAMEL, directeur des méthodes et process supply chain chez Carrefour**

signifiait une perte de productivité. Avec la reconnaissance vocale, l'opérateur a les deux mains libres et peut se consacrer à être beaucoup plus attentif à l'exécution des tâches de préhension et d'exécution en conformité avec nos recommandations, notamment tout ce qui touche les maladies professionnelles ou les troubles musculo-squelettiques.

Côté réduction des contraintes visuelles : avec deux mains libres, le champ de vision est

libéré. Le confort visuel sur les opérations est meilleur. Nous avons constaté une amélioration de la sécurité pendant les déplacements. Les facteurs de risque d'accidents du travail sont réduits. On a noté une réduction sensible des accidents du travail, grâce aussi à des actions de sensibilisation en parallèle. Enfin les entrepôts sont plus propres. Moins de papier traînent dans les allées.

### Une technologie bien acceptée

Aujourd'hui, Carrefour France c'est 69 entrepôts, soit 1,85 million de m<sup>2</sup> dont 57 entrepôts avec le process de préparation vocal. La moitié environ de nos sites sont confiés à des prestataires. L'autre moitié est exploité avec une filiale du groupe. On connaît donc le métier. Sur les 57 entrepôts, nous avons 2 400 appareils en service et 1 460 sessions en permanence. Cela nécessite des degrés de redon-

dance en matière de système d'information. Avant on avait une certaine marge de sécurité sur la disponibilité du système d'information. Avec ce système on a 35 à 40 minutes d'autonomie quand une mission de préparation dure une heure. Il faut donc un système d'information toujours disponible.

L'évolution moyenne que l'on a constaté à la fois sur le plan qualitatif et quantitatif. Sur le plan qualitatif, on a fait baisser nos erreurs de 40 % à 60 %. Nous avons atteint la cible que l'on s'était fixé, à savoir un taux d'erreur de 0,2 %. En termes de productivité, des gains en progression de 8 % à 10 %. La différence se trouvant dans le ratio entre le nombre de lignes de commandes et le nombre de colis à préparer. Exemple : en fruit et légume, on se déplace peu pour un grand nombre de lignes. Ici, le temps de lecture est faible par rapport au temps de préparation. Quand on est de 1,2 à 1,4 colis par ligne de préparation, c'est là que la préparation de commandes porte tout son fruit.

Un constat général : il existe une bonne acceptation de la technologie par les opérateurs. J'étais opérationnel en région



à l'époque, j'ai bien vu que plus personne ne voulait revenir en arrière au bout de quelques jours : satisfaction générale des deux mains retrouvées et du champ visuel. À l'époque, on imaginait alors pas que les gains étaient aussi importants. La volonté de mise en place de ces outils était plutôt liée à une amélioration de la qualité. On a constaté avec surprise qu'il y avait aussi une augmentation de la productivité.

La mise en œuvre de la préparation vocale tire encore plus vers le haut la prestation, la qualité globale et la productivité globale quand elle est associée à d'autres technologies, notamment la liaison entre le cariste et le WMS puisque l'on peut avoir un pilotage complet de l'activité. Connaissant les stocks picking, on peut enclencher le réapprovisionnement du stock picking et cela améliore la productivité globale de l'entrepôt.

La technologie a des impacts organisationnels pour les entrepôts qui ne sont pas encore équipés. Avant sa mise en place, il y a souvent une personne dédiée au dispatching de l'activité. Cette personne a le feeling et l'expérience pour distribuer le travail de façon homogène. Avec la reconnaissance vocale, la distribution des ordres de préparation est aléatoire. Elle fonctionne en fonction d'un pilotage de l'activité en amont par le WMS qui tient compte du temps d'émission et de la nécessité de la mise à disposition des palettes préparées en fonction de l'heure d'expédition. Donc on a



vraiment un dispatch automatisé et piloté de l'activité. Mais il faut être attentif à l'implantation des produits. Avec un listing papier ou une bandelette d'étiquettes, les bons préparateurs regardaient la mission qu'ils avaient à effectuer et priorisaient la mise en place des articles sur les palettes de façon à ce que la palettisation soit cohérente. Aujourd'hui, il n'a plus de visibilité sur la constitution de la palette. Il faut donc faire attention à l'implantation des produits en amont.

#### Oreille artificielle

Pour la période de stabilisation, en 15 jours à un mois, on avait atteint les cibles. C'est très rapide à mettre en œuvre.

On s'est fait cependant assister par un cabinet de conseil en conditions de travail en partage avec nos partenaires sociaux (je parle de nos entrepôts intégrés). On avait des interrogations sur les effets à long terme de la mise en place de la reconnaissance vocale. Le fait de porter un terminal qui s'allège d'année en année, c'est pas important. Mais il fallait regarder de près les impacts potentiels sur des traumatismes auditifs. Nos environnements sont en effet pas très silencieux (machines, ventilateurs). On a fait un audit avec une oreille artificielle. On a mis un an à l'obtenir. On a fait des mesures puis partagé les résultats avec la médecine du

travail. Le comité d'entreprise avait une commission dédiée à ce sujet. Les conclusions sont favorables puisque nous continuons de mettre en œuvre la technologie. Le point important est de bien dire aux opérateurs de ne pas mettre le volume maximum. Les dames ont moins de problème à cause de leurs boucles d'oreille. Elles mettent l'oreillette à côté du pavillon de l'oreille et le son plus fort. Or a priori, c'est une bonne pratique.

Dans les pistes d'amélioration, le point important est la connaissance des codes détrompeurs. Pour limiter les erreurs, il faut mettre en place un terminal permettant d'avoir une lecture du code détrompeur en le transcrivant en un code à barres. Le terminal, relié par Bluetooth au vocal, remplace la voix de l'opérateur pour avoir la certitude du bon scanage du code détrompeur. Enfin, sur le plan du développement durable, on estime que cela nous a fait gagner 350 tonnes de papier par an. On fait en effet à peu près 300 millions de colis par an.

Sur le plan des coûts, il faut savoir que ceux-ci ont diminué. Le prix d'un terminal a été divisé par deux. Un entrepôt de 30 000 m<sup>2</sup> avec 40 postes, à savoir 80 opérateurs coûte 50 000 euros par le câblage, le réseau et les antennes. L'équipement en Talkman (marque de la société Vocollect, ndlr), 140 000 euros. Ce qui fait un prix de revient de 4 700 euros pour un poste soit un prix de revient pour un préparateur de 2 380 à 2 500 euros. On arrive ainsi à un retour sur investissement inférieur à un an, sachant que le prix de revient d'un opérateur se situe à 25-30 000 euros. » ●

« Il fallait regarder de près les impacts potentiels sur des traumatismes auditifs. »

**ALAIN HAMEL, directeur des méthodes et process supply chain chez Carrefour**

# EDEKA automatise sa préparation de commandes

L'enseigne de distribution EDEKA Rhein-Ruhr est la première entreprise allemande à profiter du système d'entreposage et de préparation de commandes entièrement automatisé "Order Picking Machinery" (OPM) à Hamm-Rhynern. Une installation conçue et réalisée par Witron Logistik + Informatik, de Parkstein.

L'expérience enseigne qu'il est toujours judicieux de mettre les choses en question. Surtout si les nouvelles connaissances mènent à l'action - comme c'était le cas pour la société Edeka Handelsgesellschaft Rhein-Ruhr. « Ces derniers

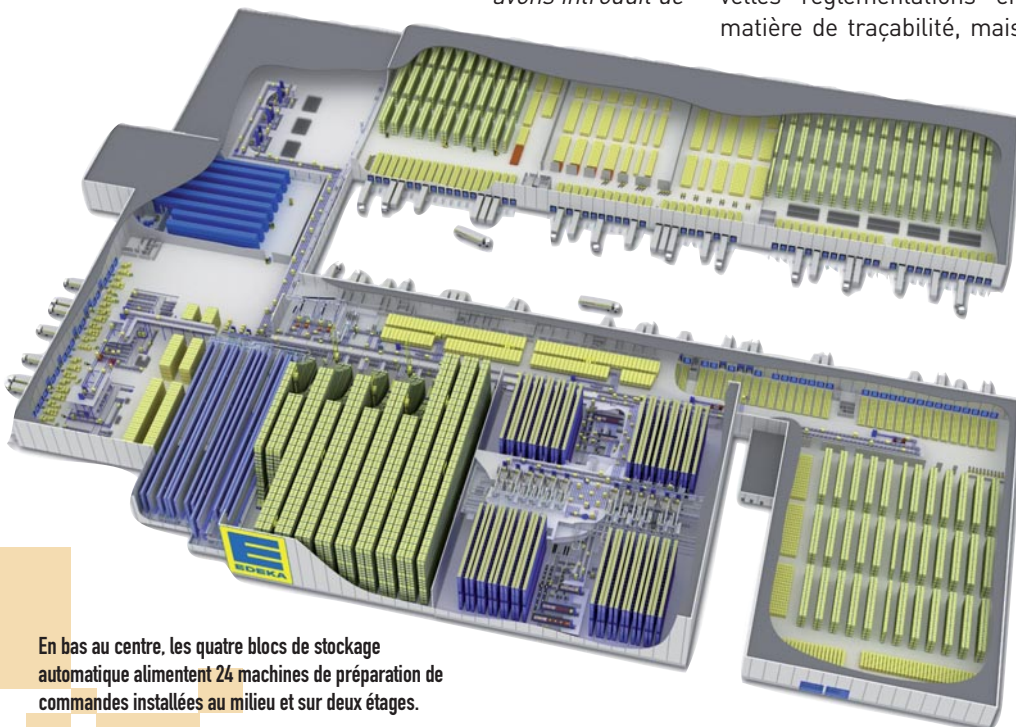
mois, l'entière infrastructure logistique d'Edeka Rhein-Ruhr a été complètement bouleversée », explique Thomas Kerkenhoff, directeur logistique d'Edeka Rhein-Ruhr. « De nos cinq entrepôts, nous avons fermé ceux à Dortmund et à Essen. En même temps, nous

nouveaux systèmes de gestion d'entrepôt à Moers, Meckenheim et Hamm, et parallèlement, nous avons construit un entrepôt central moderne entièrement automatisé à Hamm. » Cette réorganisation n'a pas seulement été rendue nécessaire en vertu de nouvelles réglementations en matière de traçabilité, mais

aussi à cause des taux d'erreur trop élevés, de processus peu efficaces et le souhait d'élargir la gamme de produits. Un processus qui a abouti à la décision de construire le nouvel entrepôt central d'une superficie de 60 000 mètres carrés.

## Assortiments grandissants

Chez Edeka Rhein-Ruhr, les commandes sont préparées à l'aide de "strips". Sur la base des données de ces documents, les articles étaient prélevés à la main et rassemblés à travers un processus à plusieurs étapes à partir des cinq anciens entrepôts. Des fournisseurs régionaux complétaient l'assortiment. Mais pour pouvoir offrir une gamme encore plus attrayante, les 7 000 articles de l'assortiment sec enregistrés initialement devaient être plus que doublés. Aujourd'hui, EDEKA Rhein-Ruhr stocke sans aucun problème 13 000 articles pour la préparation de commandes à l'entrepôt de Hamm - grâce au système d'entreposage et de



En bas au centre, les quatre blocs de stockage automatique alimentent 24 machines de préparation de commandes installées au milieu et sur deux étages.

préparation de commandes entièrement automatisé "Order Picking Machinery" (OPM) de Witron. Au moyen terme, un élargissement à 15 000 articles est prévu. « D'un point de vue économique, cette importante hausse du nombre de marchandises et d'articles n'aurait eu aucun sens dans les entrepôts manuels de l'époque. Notre objectif prioritaire était de maintenir constant le coût logistique tout en augmentant le nombre d'articles. L'OPM répond de manière optimale à ce critère et nous offre une indépendance complète de toute la largeur et la profondeur de l'assortiment. Nous disposons ainsi sur le plan économique d'une énorme flexibilité à l'entreposage et à la préparation de commandes de produits à faible rotation », explique Thomas Kerkenhoff. Contrairement au nombre relativement stable à forte rotation (environ 3 000), le nombre d'articles à faible rotation augmente de manière exponentielle lorsque l'assortiment augmente. Pour cette raison, les produits à faible



A Hamm-Rhynerm, Edeka a investi dans l'un des centres de distribution les plus grands et les plus modernes pour l'alimentaire en Allemagne.

rotation offrent le plus grand potentiel d'optimisation.

### Prélèvement automatique

L'OPM se compose d'une combinaison de technique logistique standard avec la "Case Order Machine" (COM) développée par Witron - l'élément innovateur de la solution complète OPM. Une combinaison qui, selon le fondé de pouvoir de Witron, Ulrich Schlosser, ouvre de toutes nouvelles possibilités : « Comme la technologie COM permet de prélever de façon entièrement automatisée environ 85% de l'assortiment sec d'Edeka, un investissement dans cette technique s'avère justifié. Car contrairement aux techniques de pré-hension et d'aspiration utili-

sées par les robots, la COM pousse automatiquement les emballages aux dimensions les plus diverses, les tablettes ouvertes de carton, les packs de six emballés sous vide et beaucoup d'autres types d'emballage sur des conteneurs à roulettes et des palettes », indique Ulrich Schlosser. C'est ainsi que la COM est installée pour la première fois dans une entreprise allemande et non pas des moindres, puisqu'il s'agit du numéro un de la distribution alimentaire.

Witron a installé au total 24 COMs à Hamm. Elles forment le cœur de l'entrepôt central d'Edeka à Hamm-Rhynerm qui traite tous les assortiments : les produits frais tels que fruits et légumes et les produits surgelés sont prélevés dans des zones tempérées par des applications "Pick-by-Voice" et ces zones sont reliées au nouveau système de gestion d'entrepôt de Witron. La technologie OPM, la solution de préparation de commandes avec bacs DPS (le "Dynamic Picking System") - elle-aussi

développée par Witron - ainsi que la zone des articles volumineux complètent l'assortiment sec.

Au DPS, ce sont surtout les articles à faible volume et à prix élevés tels que cigarettes ou lames de rasoir qui sont prélevés. Avec l'intégration d'une trentaine de magasins Marktkauf dans la logistique d'Edeka Rhein-Ruhr, l'entrepôt de Hamm a augmenté son volume d'entreposage et de préparation de commandes encore de 30 à 40 %. L'OPM et le DPS ont pu sans problème achever l'intégration d'une à deux succursales Marktkauf par semaine, ainsi qu'une autre structure d'assortiment « Les deux systèmes ont été conçus pour atteindre des capacités de pointe et ont assez de réserves », poursuit Ulrich Schlosser. Avec un chiffre d'affaires prévu de 700 millions d'euros, Edeka Rhein-Ruhr disposera alors d'un des plus grands centres de distribution du secteur alimentaire en Allemagne.

### Intégration sans problème

Les détaillants d'Edeka veulent ranger les marchandises le plus facilement possible et



De gauche à droite, Johannes Meissner, chef de projet Witron, Thomas Kerkenhoff, directeur logistique d'Edeka Rhein-Ruhr et Ulrich Schlosser, fondé de pouvoir de Witron

## AUTOMATISATION

pour les satisfaire, le nouveau système garantit une livraison par groupes de marchandises. « Avec l'OPM et le DPS, nous offrons une excellente qualité de livraison à nos 1 000 clients. Les détaillants n'ont plus besoin d'effectuer une vérification des marchandises à la réception. En plus il est possible avec ce système de sauvegarder une disposition de groupes de marchandises propre à chaque groupe de clients. De cette manière, nous avons réussi à réduire le taux d'erreur à une valeur exprimée en pour mille », explique Thomas Kerkenhoff.

L'élément central de l'OPM, la COM, se distingue des procédés traditionnels de préparation de commandes par sa rentabilité. « La technologie appliquée doit garantir une haute flexibilité et toujours nous fournir une certaine marge pour nos opérations. Car dans notre secteur, nous dépendons en principe totalement des conditions météorologiques, de la clien-

tèle et de la concurrence », déclare Thomas Kerkenhoff. « C'est pour cela qu'il est tellement difficile de faire des prévisions exactes. »

Dans la pratique, après avoir repris les palettes à réception, Edeka stocke les marchandises dans le stockage automatique d'une capacité de presque 50 000 palettes. Pour assurer sans délai une quantité suffisante d'articles pour la préparation de commandes, une réserve additionnelle d'articles est entreposée sur des tablettes dans quatre stockages automatiques de tablettes - toujours sur deux étages. Avec un entreposage constant à quadruple profondeur, les quatre blocs de stockage automatique offrent assez de place pour 460 000 unités commerciales au total. En moyenne, les blocs sont remplis de 400 000 tablettes. Le ravitaillement permanent à partir du stockage des palettes vers le tampon de préparation se fait de manière dynamique



48 couloirs sillonnent les 4 blocs de stockage automatisés.

et sur la base des données de commande actuelles. Six dépalettiseurs automatiques servent à décharger couche par couche les palettes de ravitaillement du HRL. Pour les marchandises qui ne peuvent pas être dépalettisées, mais bien préparé automatiquement, il y a en plus quatre postes de reconditionnement manuel disponibles. Pour terminer, l'ordinateur du flux matière de Witron "marie" les différents emballages avec les

tablettes. En fonction des dimensions de l'emballage, soit des tablettes de 400 x 600 mm soit des tablettes de 300 x 400 mm sont utilisées. Les quatre blocs AKL présentent une rotation moyenne de deux jours, ce qui correspond à une performance de préparation de commandes actuelle de l'OPM d'environ 150 000 colis par jour.

### Une diversité inimaginable

En fonction de différents paramètres, le système Witron calcule les commandes reçus et crée le modèle de chargement optimal pour les palettes de commande et les combis à préparer. Le logiciel ne tient pas seulement compte de la disposition des groupes de marchandises dans les magasins Edeka, mais aussi du poids de chaque unité commerciale, de la stabilité de l'emballage et de toute une série d'autres critères. Dans l'étape suivante, les transstockeurs - dont au total 48

Un total de 24 unités COM, groupées en quatre blocs servent à préparer 150 000 UC par jour de façon totalement automatisée sur des conteneurs à roulettes et des palettes.



sont intégrés dans les quatre blocs - vont chercher les emballages entreposés sur les tablettes. L'ordinateur du flux matière de Witron les amène alors aux COMs dans la séquence calculée. Ce calcul préalable du chargement optimal garantit la préparation de commandes adaptée aux groupes de marchandises.

Et le clou de l'installation: au lieu de les prendre, les COMs poussent les emballages - qui ont été séparés de la tablette - sur la palette ou le combi à la position calculée par le système. « À l'aide de la technologie COM, les palettes de commande sont pour ainsi dire produites de façon entièrement automatisée. Les techniques d'aspiration ou de préhension réduiraient énormément la gamme d'articles pouvant être préparés automatiquement, ce qui baisserait beaucoup la rentabilité du système entier », analyse Ulrich Schlosser.

Le procédé entier est surveillé par des capteurs pour assurer une haute disponibilité. Quand les palettes et les combis sont prêts, les COMs les évacuent sur un réseau de convoyeurs aux postes de fardelage où ils sont sécurisés avec un film étirable. Ensuite, les palettes et les combis arrivent dans une zone tampon, ils sont consolidés à des commandes complètes et sont alors prêts à l'expédition.

La plupart des clients d'Edeka Rhein-Ruhr sont des détaillants indépendants qui peuvent également se procurer leurs marchandises pour leur propre compte chez les fournisseurs régionaux. Il n'y a donc pas de structure classique de magasins. Pour cette raison, Edeka ne maintient pas tous les articles dans l'entrepôt

central. « À vrai dire, ce sont les détaillants qui ont contribué à la prise de la décision pour l'OPM car eux-aussi profitent de la préparation de commandes adaptée aux groupes de marchandises, du point de vue coûts et qualité », déclare le directeur logistique Thomas Kerkenhoff. « Pour voir quels articles sont adaptés à l'OPM



Claus Holm, senior business manager chez Witron

et pour pouvoir prendre une décision bien fondée, nous avons effectué beaucoup d'essais au Witron Technology Center pendant la phase de conception. » Ainsi, les risques ont été minimisés.

### Le système fait ses preuves

« Par la réorganisation de notre logistique, nous ne répondons pas seulement à des exigences légales en matière de traçabilité de produits ou de dates de péremption, mais nous avons également optimisé des processus internes », déclare Thomas Kerkenhoff. « Il suffit de penser par exemple à la gestion du ravitaillement en ligne. En plus, nous avons considérablement réduits nos taux d'erreur. » Les solutions de Witron

ont joué le rôle décisif. Car sur les 200 000 colis environ de l'assortiment sec qui quittent l'entrepôt central de Hamm, presque trois quarts sont traités par l'OPM. Les 50 000 unités restantes sont traitées par le DPS ou proviennent de l'entrepôt des articles volumineux. Encore 60 000 colis sont prélevés dans les zones tempérées. Neuf mois

après la mise en service de l'installation, toutes les objectifs ont été atteints et même dépassés dans certains domaines. « En étroite collaboration avec l'industrie, nous avons constaté que les articles de notre assortiment sec peuvent être traités par la COM et que l'OPM est en mesure de traiter le nombre demandé d'articles et le haut volume de colis. Par conséquent, nous avons pu fermer les entrepôts à Dortmund et Essen comme prévu », résume le directeur logistique d'Edeka, Thomas Kerkenhoff. « Nous voulons atteindre un chiffre d'affaires d'un milliard d'euros. Alors, 400 000 unités commerciales quitteront chaque jour l'entrepôt central de Hamm-Rhyern. »

### Relèver le défi

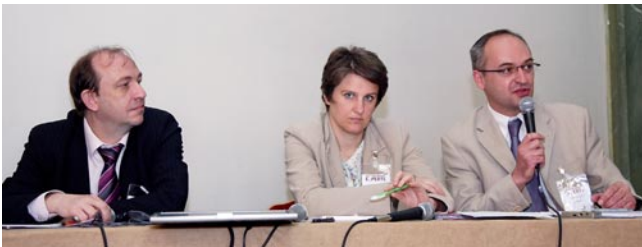
Les divers flux matière dans l'entrepôt central, tout comme l'emploi de temps serré et l'installation de la technique d'entreposage avec en parallèle l'introduction de nouveaux systèmes de gestion d'entrepôt à Moers et Meckenheim constituaient pour l'entreprise Witron un défi de taille qu'il fallait saisir. De plus, l'entrepôt central d'Edeka à Hamm-Rhyern était le premier site à être équipé d'un système OPM sur deux étages. « Nous avons pratiquement intégré deux systèmes l'un au-dessus de l'autre et jusqu'à quatre niveaux », explique le chef de projet de Witron Johannes Meißner. « Cela signifie que les entrepôts de tablettes qui alimentent les COMs de marchandises, ont également été construits sur deux étages. À travers un réseau ingénieux de convoyeurs, ils sont reliés au stockage des palettes et aux COMs », souligne Johannes Meißner. « Pour le projet total d'Edeka et les différentes zones que sont les assortiments sec, frais et surgelé, les systèmes les plus divers ont été intégrés dans l'installation et celle-ci a été adaptée de manière optimale à la configuration logistique existante. Indépendamment des assortiments, les commandes consolidées sont prêtes à l'expédition en même temps », conclut Johannes Meißner. « Le fait que la première installation OPM que nous réalisons en Allemagne offre dès le début une telle diversité d'articles constituait bien sûr un certain défi pour nous. Nous avons réussi ensemble avec Edeka », ajoute Ulrich Schlosser.

● THOMAS WÖHRLE

# Le WMS répond-t-il aux besoins des entreprises ?

Le marché du WMS n'est plus un pur marché de premier équipement, mais s'oriente vers un marché de renouvellement, soumis à une pression plus forte sur les prix. Le produit doit s'adapter à l'accélération et à la complexité croissante des flux, avec un double objectif : proposer de nouveaux gains de productivité et dans le même temps garantir un niveau de qualité toujours plus élevé.

## Table des éditeurs



De gauche à droite : Philippe Guilhaumou directeur ligne de business supply chain et transport chez Generix, Sophie Dumas, chef de marché division moyenne et grande entreprise chez Sage, Renaud Bézier, directeur commercial chez Hardis

## Table des utilisateurs et experts



De gauche à droite : Alfred Whitman, contract manager Carrefour business sector de Kuehne + Nagel et Christophe Poiron, directeur informatique de Kuehne + Nagel, Elena Nossyreva, senior manager chez Diagma (ex-directrice process chez Yves Rocher), Thomas Descours, senior consultant chez PEA Consulting.



**Renaud Bézier** Renaud Bézier, directeur commercial chez Hardis

« La mesure du gain de productivité d'un WMS n'est pas toujours évidente. Car le mesure de la situation de départ, n'est pas toujours réalisée par les entreprises qui mettent en place un WMS. Nous avons pour un de nos clients, une PME, un objectif de gain de plus d'1 million d'euros, dont 50 % doivent venir du WMS ».



**Thomas Descours**, senior consultant chez PEA Consulting

« PEA on mène depuis quelque mois plusieurs missions d'optimisation d'entrepôt. La main d'œuvre représentant 50 à 60 % des coûts d'un entrepôt, c'est grâce à une planification fine (au jour le jour) des ressources humaines, qu'on peut obtenir des gains de 10 à 15 % sur le poste personnel. Sur ce point, les WMS sont peut-être sous utilisés ».



**Philippe Guilhaumou**, directeur ligne de business supply chain et transport chez Generix

« Un des gros défis des WMS actuellement, c'est de pouvoir être très flexible, de façon à procéder à une réingénierie des process. Il s'agit aussi de pouvoir traiter des flux de la VAD en dans le même temps des flux plus traditionnels en magasins. On a encore beaucoup de gains possible à obtenir, qui ne sont pas à proprement parler des gains de productivité, mais des gains dans l'organisation de la supply chain ».



**Alfred Whitman**, contract manager Carrefour business sector de Kuehne + Nagel

« Un WMS peut être sous-utilisé quand le donneur d'ordre qui ne sont tout simplement pas équipés d'un serveur capable d'activer tous les modules rattachés à un WMS. Il faut une capacité système pour utiliser pleinement un tel progiciel ».



**Christophe Poiron**, directeur informatique de Kuehne + Nagel

« Si un WMS peut être flexible, l'organisation de l'entreprise, elle, ne l'est pas forcément dans la même mesure. Peu d'entreprises sont prêtes à faire du management du changement tous les jours pour gagner 0,5 ou 1 point de productivité. Nous avons une mesure théorique de la productivité, qui correspond à une modélisation des gains. Pour ce faire, Kuehne + Nagel interface ses différents WMS avec un périphérique qui s'appelle AB Value. Deux pré-requis pour déployer cet outil : identifier les différents modes opératoires d'un entrepôt. Ensuite sont lancés des tests pour valider les gains de productivité dans la maintenance et le transport ».



**Elena Nossyreva**, senior manager chez Diagma

« Nous avons deux façon de mesurer la productivité d'un WMS. L'une, macroscopique, utilisée par les directions générales est une productivité mesurée en valeur exprimée en euros : La valeur ajoutée rapportée à la quantité de travail pour une production donnée. La seconde est une approche analytique, qui déroule tous le process logistique de l'entreprise. J'observe ainsi une sous utilisation de fonctionnalités WMS, qui existent déjà, par exemple la radiofréquence. En effet, on trouve encore beaucoup trop de papier dans les entrepôts »



**Sophie Dumas**, chef de marché division moyenne et grande entreprise chez Sage

« Le calcul des gains de productivité potentiel est très différent d'une entreprise à l'autre, d'un entrepôt à l'autre, du type de produit à traiter. Les entreprises clientes utilisatrices de WMS remettent souvent peu en question la façon dont elles utilisent ces logiciels. Pour obtenir des gains de productivité, il faut auditer l'activité de l'entrepôt de façon à mettre en place de nouveaux paramétrages, pour le picking par exemple ».



Optimiser **chaque composante**  
de votre logistique,  
pour vous **c'est essentiel**,  
pour nous **c'est naturel**.



**Comptabilité / Finance / ERP / CRM / Paie / RH / Logistique**

Avec les solutions logistiques de Sage, bénéficiez d'une gestion globale et intégrée qui vous assure au quotidien une logistique de pointe.

Modulaires, adaptables et évolutives, quels que soient votre secteur d'activité et la taille de votre entreprise, ces solutions communicantes vous permettent de maîtriser vos flux, de satisfaire aux exigences de traçabilité et d'augmenter votre productivité.

En France, une entreprise sur trois fait confiance à Sage.

**Plus d'information sur [www.sage.fr](http://www.sage.fr)**

**sage**

# Le Grenelle de l'Environnement, c'est demain !

Frédéric Larroumets, directeur des fonds logistiques Europe, développe les tendances de l'immobilier logistique : les bâtiments logistiques, le développement durable, les objectifs de la certification HQE et ses enjeux pour l'entrepôt.

« **P**our arriver à l'approche développement durable, il faut comprendre les spécificités de la logistique sur cinq points majeurs. C'est en effet un actif immobilier spécifique en ce qui concerne :

**1.** Une réglementation contrai-

gnante qui peut être une chance.

**2.** Son poids économique

**3.** L'emploi

**4.** Le patrimoine immobilier

**5.** L'impact majeur de la logistique sur le développement durable.

Les bâtiments logistiques sont

devenus une classe d'actifs mature. Il y a eu beaucoup d'évolution réglementaire qui ont eu un impact sur l'immobilier logistique. La première est l'intégration de la logistique sur la législation ICPE. Cette contrainte est eu l'avantage d'avoir permis en France de

cadrer et de standardiser très rapidement les bâtiments. L'émergence des prestataires logistiques a également eu un impact majeur sur l'immobilier avec l'accélération des échanges et la mondialisation. Ces derniers facteurs ont d'ailleurs changé complètement la physionomie des bâtiments avec des augmentations de taille et des réflexions sur la massification des flux. Dans les années 2000, il y a eu deux choses concomitantes :

**FRÉDÉRIC LARROUMETS,**  
directeur des fonds  
logistiques AEW Europe et  
président de la commission  
développement durable de  
l'Afilog

« Un bâtiment HQE est un outil qui va permettre d'optimiser, de réduire les coûts et les charges et d'avoir une vision coût global »



**MOHAMED BEN OUDA,**  
conseil en supply chain  
au KLB Group

« La construction  
représente  
58% du coût total  
du bâtiment »



## Décomposer les coûts

« Existe-t-il vraiment un bon format d'entrepôt ? Quels sont les coûts associés ? Quels sont les facteurs qui permettent d'impulser le format d'un entrepôt ? », interroge Ben Ouda. Pour lui, la notion de performance logistique puise sa source dans trois facteurs. Le premier est d'ordre géographique : l'entrepôt dispose d'un rayon d'action. Le deuxième est plutôt fonctionnel : quelles sont les activités de réception, de post manufacturing ou d'entreposage ? Le troisième facteur touche au secteur d'activité comme l'électroménager ou les produits surgelés. Ces trois facteurs impactent directement la dimension de l'entrepôt.

Si je prend la notion géographique, vous avez peut-être un entrepôt de distribution européen avec un rayon d'action de 1 000 à 1 500 kilomètres. Dans la question de la localisation d'un entrepôt, il y a toujours un arbitrage entre les coûts de transport et les coûts d'entreposage. Dans le cas de l'intégration fonctionnelle, prenons l'exemple du froid négatif. Ses caractéristiques du froid impactent fortement le format.

Mais plus qu'un format, c'est le coût qui importe. Dans un projet logistique, qui supporte ces coûts ? Il faut définir quels sont les acteurs clés. Le client final est le donneur d'ordre, industriel ou distributeur. L'investisseur finance les opérations. Le contractant général réalise la construction de l'entrepôt. Ce qui peut être intéressant dans le cycle de vie est de voir comment se situe ces acteurs et comment se répartissent les coûts entre les acteurs.

Dans le cycle de vie du bâtiment, il y a deux phases. La première est la promotion et la construction, supportée par des promoteurs ou des investisseurs. La deuxième est une phase d'exploitation où l'on retrouve les utilisateurs finaux que sont les chargeurs.

Si l'on analyse les coûts d'investissement, leur répartition entre les différentes phases de promotion et de construction, on aboutit à la recherche foncière qui représente 10% de l'investissement. La deuxième phase est la contractualisation. Le contractant général va s'occuper de la géométrie, etc. jusqu'au coût de construction qui représente 58%. Dans la construction, il existe deux leviers majeurs pour réduire les coûts : les matériaux types et le délai de construction. Passé cette phase de construction, il y a une phase d'exploitation dont les coûts doivent être maîtrisés. Voici la composition des coûts au travers d'un cycle de vie. Dans ce cycle, les décisions vont impacter le format, lequel impacte le process interne, puis le coût de construction.

d'une part, l'arrivée des investisseurs immobiliers; d'autre part, l'arrivée du 5 août 2002 concernant les cellules inférieures à 6 000 m<sup>2</sup>. Aujourd'hui, on assiste à un véritable tournant, au delà de la crise finan-

cière : les premières certifications logistiques, très importantes pour tous les acteurs de la logistique. Et il y a le Grenelle de l'environnement qui sera appliqué fin 2010 pour tous les permis. Puis le Grenelle II de

l'environnement qui s'appliquera sur tous les bâtiments existants entre 2012 et 2020.

### 100 millions de m<sup>2</sup>

Le poids économique de l'immobilier logistique est signifi-

## LA CERTIFICATION HQE LOGISTIQUE: 4 FAMILLES, 14 CIBLES ET 2 THÈMES SPÉCIFIQUES LOGISTIQUE

### Site et construction

- Cible 1: relation du bâtiment avec son environnement immédiat
- Cible 2: Choix intégré des produits, systèmes et procédés de construction
- Cible 3: chantier à faible impact environnemental

### Gestion

- Cible 4: Gestion de l'énergie
- Cible 5: Gestion de l'eau
- Cible 6: Gestion des déchets d'activités
- Cible 7: Maintenance-Pérennité des performances environnementales

### Confort

- Cible 8: confort hygrothermique
- Cible 9: confort acoustique
- Cible 10: confort visuel
- Cible 11: confort olfactif

### Santé:

- Cible 12: Qualité des espaces
- Cible 13: Qualité sanitaire de l'air
- Cible 14: Qualité sanitaire de l'eau

### 2 thèmes spécifiques à la logistique:

- Thème A: Conditions de travail
- Thème B: Adaptation du bâtiment au process



catif. Le grand public ne le sait absolument pas mais c'est tout de même 900 milliards d'euros d'investissements en Europe. Selon l'Oblog, la France est le deuxième pays logistique derrière l'Allemagne et devant l'Angleterre. C'est un secteur créateur d'emploi : on estime à 1,5 million le nombre d'emplois directs de ce secteur. Et on peut dire que d'ici 2020, c'est le premier ou le deuxième pôle de création d'emploi en Europe.

La logistique représente par ailleurs 36 millions de m<sup>2</sup> de bâtiments supérieurs à 5 000 m<sup>2</sup> (contre 200 à 250 millions de m<sup>2</sup> pour le tertiaire). La totalité de la surface logistique serait ainsi supérieure aux 100 millions de m<sup>2</sup> ! 40 % du patrimoine est détenu par les investisseurs. C'est sans doute peu comparé par rapport à l'Angleterre par exemple. Mais il va y avoir tendance à externaliser l'immobilier parce que

**FRÉDÉRIC LARROUMETS,**  
directeur des fonds  
logistiques  
**AEW Europe et président de  
la commission  
développement durable de  
l'Afilog**

« Il va y avoir  
tendance à  
externaliser  
l'immobilier  
parce que c'est  
un métier de  
spécialiste »

c'est un métier de spécialiste. L'immobilier logistique représente aujourd'hui 10 % de leur portefeuille. C'est un actif jugé intéressant parce qu'il y a un bon ratio risques/retours par rapport à d'autres actifs.

Mais la crise est passée par là. La hausse des taux a pris 200 points de base. Fin 2007, les transactions sont passées au dessous de 6 % malheureusement.

Les acteurs se sont précipités sur la logistique sans connaître cet actif. Cette chute au dessous de 6 % est très dommageable. Aujourd'hui, les transactions sont moins importantes. Il n'y a pratiquement plus de programmes en blanc. Sur le marché locatif, la demande placée est très résistante. Et la région parisienne a pâti de cette situation.

La logistique reste cependant un investissement de confiance. Le volume d'échanges est plus soutenu que la croissance du PIB Mondial. Les rendements ont certes diminué mais à un rythme inférieur aux autres secteurs car l'offre des surfaces logistiques s'ajuste rapidement à la demande. Enfin, la volatilité des loyers est peu importante. L'actif immobilier s'appuie sur la croissance des échanges mondiaux. La demande a ainsi beaucoup augmenté, notamment en Ile de France. Et la France est le pays où la valeur

locative de l'immobilier logistique est la plus faible d'Europe. C'est certainement un atout.

### Bonne image

Tout cela pour en venir au développement durable. Et à la création de la commission développement durable à l'Afilog il y a 5 à 6 ans. Ils s'agissait de valoriser la logistique et les démarches novatrices de ses acteurs. La logistique n'a pas une image suffisamment bonne vis à vis du grand public, des collectivités. Une charte développement durable permettait de démontrer et analyser les sites qualitatifs sur le long terme. C'est une démarche globale (volets sociaux, environnementaux et économiques) qui anticipe les développements futurs. C'est pour cela qu'Afilog a mené un partenariat avec Certivéa (filiale du CSTB) pour établir un référentiel HQE. Le label HQE a une très bonne image au

niveau des collectivités. Il était connu et reconnu. Aujourd'hui, le label logistique n'arrive que trois ans après les bureaux. Il n'est donc pas en retard à mon sens.

La certification HQE, c'est deux choses : une démarche qualité avec un système de management ; et une qualité environnementale du bâtiment (QEB). C'est donc un profil environnemental selon 4 familles et 14 cibles (de la relation du bâtiment avec son environnement immédiat jusqu'à la qualité sanitaire de l'eau). Plus deux thèmes spécifiques que sont les conditions de travail et l'adaptation du bâtiment au process.

Prendre un bâtiment très en amont pour une réflexion environnement est une bonne chose. Les premières certifications ont eu lieu le mois derniers. Six bâtiments ont ainsi été certifiés.

A quoi sert une certification ? C'est une démarche responsable. C'est une façon de valoriser et de différencier les sites. C'est surtout un outil indispensable pour avoir un réel contrôle sur l'environnement et les consommations énergétiques. Un Bâtiment HQE est un outil qui va vous permettre d'optimiser, de réduire les coûts et les charges et d'avoir une vision coût global. C'est un projet cohérent en prenant en compte les besoins et contraintes des nombreux acteurs. C'est un moyen de valoriser les actifs. Cela apporte un cadre de travail valorisant.

Aujourd'hui, le Grenelle de l'environnement est gravé dans le marbre mais ce n'est pas assez anticipé par certains. Ainsi, au 1<sup>er</sup> janvier 2011, la consumma-

tion maximum d'énergie primaire sera de 50 KWh/m<sup>2</sup>/an pour les bâtiments du tertiaire privé. Le Grenelle comporte aussi des objectifs en gaz à effet de serre, de consommation et de production de déchets. Néanmoins, cet objectif de maximum d'énergie primaire sera applicable pour tous les nouveaux projets. Il existe bien sûr des modulations en fonction de la localisation, des caractéristiques et de l'usage des bâtiments. C'est pour cela qu'à l'Afilog, on essaie de mettre en avant les spécificités pour ne pas se

### « L'émergence des prestataires logistiques a eu un impact majeur sur l'immobilier »

**FRÉDÉRIC LARROUMETS,**  
directeur des fonds  
logistiques AEW Europe et  
président de la commission  
développement durable de  
l'Afilog



retrouver avec quelque chose d'inapplicable.

#### Des atouts formidables

Quels sont les enjeux du Grenelle de l'Environnement pour la logistique ? La logistique a un impact majeur pour l'environnement du fait de sa taille et des enjeux de transport. C'est pour cela que dans la certification HQE, il y a une part très importante sur la localisation, l'optimisation des accès, l'accessibilité, la multi modalité ou demain, les énergies renouvelables.

L'actif logistique se prête d'ailleurs particulièrement au chapitre énergies renouvelables, notamment le photovoltaïque. On va demander les dérogations géographiques d'usage. On va également demander de favoriser les innovations sur l'aspect réglementaire. On souffre tous du rejet des DRIRE sur certains dossiers : confère le lamellé collé. On demande de nous laissez-faire les choses un peu innovantes, notamment sur le photovoltaïque. Sur cette technologie, l'enjeu est majeur

#### LES PREMIÈRES CERTIFICATIONS

- Air France à Orly : 6190m<sup>2</sup>
- Berner France à Saint Julien du Sault (89) : 9108m<sup>2</sup>
- Manutan à Gonesse (95)- Promoteur Panhard Développement : 43 023m<sup>2</sup>
- Sisley à Saint Ouen l'Aumone - Promoteur Panhard Développement - Investisseur Sisley : 370691 m<sup>2</sup>
- Groupe Chevallier, Plaine de l'Ain - Investisseur AEW Europe : 30 000m<sup>2</sup>
- Segro CentralSpace à Marly - Investisseur SEGRO - Promoteur ABCD : 21 025m<sup>2</sup>

puisqu'elle permet d'arriver sans problème aux objectifs du Grenelle. On demande donc à EDF de prolonger les tarifs préférentiels applicables et qui se termineraient en 2010.

Pour terminer, je dirais qu'en logistique, nous avons des atouts formidables par la spécificité de nos bâtiments. Il faut clairement anticiper et aller vers la HQE. Il va y avoir une différenciation extrêmement forte entre les bâtiments HQE et les autres. C'est donc un levier de création de valeur et non une contrainte. Une des clés est de pouvoir l'intégrer dans la conception le plus en amont possible. Une certification HQE, c'est du bon sens, c'est une démarche qualité. Ce qui est encourageant est que, malgré la crise économique, le CSTB enregistre "pas mal" de demandes. C'est encourageant. » ●

# Objectif zéro stock !

Jean-Michel Bru est directeur des relations extérieures de Carrefour, explique ce que recouvre la notion de centre de consolidation et de collaboration. Un concept venu d'Outre-Atlantique pour aider PME et TPE à fluidifier leur logistique. Exemple à l'appui avec le témoignage de Michel Moussi, directeur commercial de Relevi, fournisseur de produits ménagers.

« Les centres de collaboration et de consolidation s'associent à l'excellence logistique car ce qui fait la différence est la capacité de réaliser de manière opérationnelle et régulière le niveau de compétitivité et de productivité nécessaires. Un mot sur les axes stratégiques qui commandent les actions de la supply chain au quotidien : c'est la convergence. Elle se décline au niveau des enseignes puisque

la marque Carrefour est disposée au fronton de tous les magasins que ce soit les hypers Carrefour, les supers Carrefour Market ou les enseignes de proximité Carrefour City ou Carrefour Contact. Ces nouveaux concepts sont la convergence de la marque mais aussi la différenciation en termes d'adaptation à notre zone de chalandise et à nos clients. Autre grand axe de convergence, c'est la marque

Carrefour. C'est la signature que nous proposons à nos clients sur la totalité des filières de produits et que nous voulons capitaliser.

La convergence, c'est également en interne l'organisation multi-formats qui fait foi puisque jusqu'à une époque récente, nous avions deux logistiques différentes, l'une étant orientée vers les hypermarchés, l'autre vers les supermarchés de proximité.

Depuis un an maintenant, au sein de la direction France, il existe une direction supply chain qui couvre la totalité de notre volumétrie et de notre périmètre. C'est un facteur de productivité, de simplification et de réactivité très important. Enfin, ce qui marque la convergence au sein de nos organisations, c'est la convergence des ressources et des intelligences en termes d'approche commerciale (le category management).



**JEAN-MICHEL BRU,**  
directeur des relations  
extérieure de Carrefour France

« Nous avons  
1m<sup>2</sup> d'entrepôt  
pour 1 m<sup>2</sup> de  
surface de vente.  
Ce ratio n'est  
pas très  
performant »

## Un stock de 15 jours

C'est sur cet ordre de marche que la supply chain œuvre. Pour traiter l'ensemble de l'activité en France, nous avons un réseau d'entrepôt de 70 sites au total. Un chiffre important à retenir puisque nous avons 1,8 million de m<sup>2</sup> de surface d'entrepôt pour 2 millions à 2,2 millions m<sup>2</sup> de surface de magasins. Si vous rajoutez aux entrepôts les réserves, nous avons pour 1m<sup>2</sup> de surface de vente, 1 m<sup>2</sup> d'entrepôt. Ce ratio n'est pas très performant. Il va donc instruire les orientations qui suivent.

Le stock entrepôt est de l'ordre de 15 jours sans compter les stocks magasins et les stocks

industriels. Dans l'alimentaire, les stocks sont de 60 à 80 jours pour alimenter l'ensemble de la chaîne. Dans le non alimentaire, c'est plutôt 150 à 200 jours. Là aussi, il est évident que le modèle n'est pas très performant. Historiquement, pour accompagner ces éléments structurels, la grande distribution et Carrefour en particulier a tenté de traiter en flux tendus l'ensemble des activités traitées par la magasin. On y réussit en produits frais avec 100 % sans passage en stock, et 70 % en non alimentaire. En revanche, nous sommes à moins de 5 % en partie alimentaire et là aussi c'est une raison objective qui nous a amené aux centres de consolidation et de collaboration.



Chez Carrefour, les stocks sont de 60 à 80 jours en alimentaire et de 150 à 200 jours dans le non alimentaire.

Le principe directeur que l'on essaie d'accompagner et de porter est la performance économique de notre enseigne, en réduisant les coûts de distribution. Au delà des mots, ce qui est important est que la donne économique a évolué depuis un an avec la mise en œuvre avec la loi de modernisation de l'économie (LME), née en août 2008. Les éléments contextuels comme le coût de l'énergie qui est assez volatil, le coût de l'immobilier et le coût du



« Avec une moyenne de livraison de 0,7 palette, il était impensable de livrer depuis l'Italie ! »

### Michel Moussi, directeur commercial de Relevi : "le choix semble inéluctable"

« Relévi est une PME installée en Italie occupant 170 personnes avec un chiffre d'affaires 2008 de 55 millions d'euros. Notre fabrication, c'est du papier toilette et des désodorisants en marque de distributeurs. Notre vocation est internationale avec plus de 70% des flux à l'export. La société a une organisation intégrée. Nous disposons ainsi de presses à injecter. Nous travaillons avec Carrefour depuis 2003 et nous massifions nos flux depuis 2005 sur la plateforme ID Logistics de Cavailon. Avant, nous livrions sur 29 entrepôts dont 15 pour les hyper, 10 pour les supers et 4 entrepôts pour les produits de saison. On recevait 60 commandes par mois à raison de 2 palettes par entrepôt. Nous avons donc du mal à livrer Carrefour dans les cinq jours ouvrables, car deux palettes, c'est du ressort de la messagerie et non du camion complet. Nous avons également deux autres problèmes : premièrement le mois d'août où les transporteurs sont rares en Italie et la période de Noël et du jour de l'an. La proposition de Carrefour était forcément séduisante pour nous. Que le stock soit chez Relévi ou à Cavailon, c'était le même prix. Avec le recul, je dirais que ce choix semble inéluctable dans la mesure où Carrefour a demandé depuis le flux tendu. Aujourd'hui, on est à 360 commandes par mois avec une moyenne de livraison de 0,7 palette. Il était donc impensable de livrer directement de l'Italie ! Depuis 2005, Relevi a évolué. J'ai parlé de l'importance de l'automatisation en production ou en logistique. En 2007, Relevi a investi 6 millions d'euros dans une nouvelle plateforme logistique avec des chariots filoguidés. Nous sommes capables de charger un camion complet toutes les heures et demi sans aucune intervention humaine. Impossible de faire cela avec des commandes inférieures à une palette ! Le centre de consolidation et de collaboration va donc dans le sens de l'histoire. Il reste quelques détails à préciser et à affiner : le flux tendu pose parfois des problèmes au niveau du nombre de factures. Il y a également des colis abîmés dans le transport, mais c'est en passe d'être réglé. Mais je ne vois pas d'autre solution entre Carrefour et une PME dont la vocation est la fabrication de produits MDD. »

travail, ont des impacts importants. Ces éléments nous ont amené à nous tourner vers de nouvelles solutions qui permette de conjuguer cette réactivité et cette compétitivité économique.

Les principaux chantiers qui sous-tendent ces objectifs, ce

sont les entrepôts de consolidation. Nous avons l'ambition de traiter à la fin de l'année 600 fournisseurs sur ces centres. Nous en avons 150 à 160 aujourd'hui. Le pendant de cette organisation est de passer au flux tendus, c'est à dire à 0 stocks sur nos entrepôts et

atteindre dans les produits alimentaires 50 % de notre activité alors que nous sommes aujourd'hui entre zéro et 5 %.

#### Bouleverser le schéma

Le schéma général de consolidation et de collaboration est excessivement simple.

Jusqu'à maintenant, les stocks industriels sont livrés soit vers un centre de distribution, soit vers des entrepôts de zone avec un passage en propriété dès que la marchandise part du stock industriel. Notre idée est de bouleverser ce schéma traditionnel pour se rapprocher du schéma anglo-saxon, où vous avez à partir de stocks industriels des entrepôts primaires, dits de consolidation, où la propriété de la marchandise est conservée par les industriels. Ces entrepôts sont multi-fournisseurs. Ils sont livrés par camions complets par les industriels. Ils alimentent ainsi par passage à quai les entrepôts secondaires Carrefour vers les points de vente avec des camions complets pour répondre au plus près aux besoins des ventes.

Chacun cherche à compenser par un stock de sécurité complémentaire le besoin de pas-



**JEAN-MICHEL BRU,**  
directeur des relations  
extérieure de Carrefour France

« Nous avons l'ambition de traiter 600 fournisseurs sur les centres de consolidation et de collaboration »

sage en caisse. C'est pour cela que nous atteignons les 80 jours dont je vous parlais tout à l'heure. C'est ce schéma qui doit être revu et corrigé. Nous avons aujourd'hui 155 fournisseurs sur nos centres de consolidation qui nous accompagnent. Depuis trois ans, il y en a un seul qui a revu sa position pour revenir au schéma traditionnel. Ce nouveau modèle est donc plébiscité. Nous avons 1 à 2 entrepôts de consolidation actuellement. En 2009, nous allons travailler avec six entrepôts de consolidation répartis à travers la France sur lesquels nous proposons aux industriels de venir stocker leurs produits. Nous projetons 600 industriels en fin d'année.

C'est un programme ambitieux dont les avantages industriels reposent la non différenciation en termes de volume. Nous voulons proposer aux PME-TPE des moyens de mutualisation des outils logistiques, que ce soit les actifs (entrepôts), mais également les moyens de transport.

Ces centres apportent une alternative quand les industriels ne peuvent pas travailler en flux tendus sur chacun des entrepôts. Ils vont permettre de disposer de fréquences de livraison extrêmement accélérées. Nous voulons en effet un stock outil présent dans les magasins et pas ailleurs. Et nous voulons améliorer la qualité de la proposition commerciale et la qualité des produits en termes de fraîcheur, de péremption et de présentation. Autre avantage, côté industriel : lorsqu'un industriel livre le réseau primaire Carrefour, il a accès à tous les pays Carrefour. Depuis Cavaillon s'ouvre les marchés Espagnol, belge,



**JEAN-MICHEL BRU,**  
directeur des relations  
extérieure de Carrefour France

« Notre idée est de bouleverser le schéma traditionnel pour nous rapprocher du schéma anglo-saxon »

italien et français. Il pourra également livrer les clients hors Carrefour.

#### Portail collaboratif

Ce système d'optimisation des flux physiques doit s'accompagner d'une optimisation des flux d'information pour piloter les flux de l'industriel, du prestataire et de Carrefour. Nous avons donc récemment avec le groupe Generix monté une solution globale qui sous-tend les flux physiques à travers un portail où chacun en toute sécurité peut gérer son référentiel, piloter ses stocks et les commandes des fournisseurs. A travers ce portail vont s'appliquer des logiciels (GPA et GMA) qui existent déjà sur le marché où l'industriel va pouvoir gérer avec le prestataire le réapprovisionnement de ses stocks sur ses entrepôts primaires

mais également, en partant des données caisse, pouvoir piloter et ajuster sa production, ses packagings et ses flux de livraison en fonction des besoins clients. Ces solutions sont aujourd'hui en application. Elles sous-tendent l'activité en flux tendus, à savoir passage en stocks sans stocks intermédiaires. On passe ainsi à zéro stock en entrepôt, contre 15 à 20 jours à l'heure actuelle.

Je terminerai par l'excellence logistique qui sous-tend la qualité d'exécution de ce flux qui n'est pas particulièrement simple puisqu'il met en place plusieurs acteurs et qui repose sur la qualité de l'information produit. Le challenge est important : 40 % des fiches produit sont rejetées au premier envoi et nécessite une gestion de la non qualité. La traçabilité est perturbée chaque fois que les palettes et les colis ne sont pas tracés selon les normes édictées par GS1. Et la dématérialisation de la facture sous-tend la qualité et la réactivité du flux d'information. La dématérialisation de l'ensemble des flux administratifs est incontournable et repose sur la qualité des données. C'est la gage de la réussite des centres de consolidation et de collaboration. » ●



# 30 000

*personnes*

*...un seul*

*objectif*

Partout en Europe, les collaborateurs de Wincanton partagent les mêmes valeurs d'innovation et d'excellence opérationnelle. Orientés vers une écoute approfondie du client, ils interviennent quotidiennement sur l'ensemble de la Supply Chain et conçoivent des solutions qui permettent aux entreprises de se recentrer sur leur coeur de métier.



**More than you think**

# Comment passer de 1 à 10 tonnes ?

**Frédéric Mancion, directeur général de Savoye, fait le point sur l'automatisation des centres de distribution et dresse un tableau du futur en la matière.**

**L'**automatisation est un sujet qui laisse rarement indifférent. Il déclenche souvent les passions ! Il y a les pour et les contre et les arguments sont souvent virulents des deux côtés. Il y a de belles réussites mais il y a également de grands flops dans ce domaine. On connaît tous quelques exemples. Il y a plusieurs manières de parler de ce sujet. Il existe une façon « sciences de l'ingénieur ». C'est ma formation mais c'est trop loin pour relever ce défi ! Il y a aussi une vision d'exploitant que j'ai aussi été. C'est un sujet parfois terre à terre mais il faut savoir rappeler les évidences.

## Taille critique

L'automatisation, c'est quoi ? C'est pas une fin en soi. C'est un des moyens que l'on peut utiliser dans un centre de distribution pour optimiser. Notamment les coûts qui viennent de la main d'œuvre ou de la non qualité que l'on peut générer. Dans les métiers de la logistique, on estime qu'une erreur dans une commande coûte

environ 20 euros. On peut automatiser des processus et non un entrepôt. On choisit donc d'abord des processus en fonction de la logistique, et après seulement de les automatiser. J'ai pris deux exemples : quand on a beaucoup de commandes à préparer dans des commandes pas forcément nombreuses. Ou quelques articles à préparer en beaucoup de commandes. Le premier fait référence au domaine du livre. Il y a beaucoup d'articles à préparer dans assez peu de commandes dans la journée. Par ailleurs le site Internet ventes-privées.com ne met en vente que quelques dizaines d'articles avec des dizaines de milliers de commandes accrochées à ces articles. Dans les deux cas, les logistiques et les processus vont être extrêmement différents.

En un mot, je dirais que les centres de distribution sont passés après les centres de production. Ensuite, l'automatisation a été favorisée par l'augmentation de la taille moyenne des sites. Plus on concentre les volumes, plus on atteint une



**FRÉDÉRIC MANCION,**  
directeur général de Savoye

« L'automatisation a été favorisée par l'augmentation de la taille moyenne des sites »

taille critique permettant de justifier un investissement rentable d'automatisation.

Mais les facteurs de coûts ne sont pas les mêmes en Europe de l'Est ou de l'Ouest, aux États-Unis ou en Russie. Et les besoins changent selon les secteurs d'activité, qu'il

s'agisse de parfum ou de lessive. Je voulais insister sur l'aspect culturel. On a des pays qui ont une culture industrielle de l'automatisme comme l'Allemagne. L'histoire sur l'automatisation est sans doute liée aux technologies disponibles. Quand une technologie arrive, elle va être rapidement adoptée. Entre le moment où le vocal a été au point et où elle a été mise sur les oreilles de milliers de préparateurs, il s'est passé peu de temps.

La raison majeure qui pousse à automatiser un entrepôt est l'optimisation de la productivité. Il faut réduire les tâches de non valeur ajoutée et de gaspillage. La première source de non valeur ajoutée est le déplacement. Puis viennent les problèmes d'attente ou de défaut de synchronisation. On voit également venir les mouvements inutiles et l'ergonomie (camembert). L'automatisation peut être un moyen de lutter contre ces gaspillages dans un entrepôt.

### Réduire les déplacements

Dans certains métiers, on va même au delà. On est capable de faire des investissements pour générer des gains ailleurs que la productivité de l'entrepôt. C'est le cas des enseignes de distribution, où l'investissement sur des processus sophistiqués (préparer des commandes dans l'ordre du magasin par exemple), permet de générer des économies dans les magasins.

Dans un entrepôt, il existe plusieurs dizaines de processus entre la porte d'entrée et la sortie. Dans notre exemple, il y en a 37. Il faut chiffrer ces pro-

cessus en leur donnant un poids en faisant une analyse de coûts. Après, on classe les tâches. Ainsi, 10 tâches peuvent consommer 82% des heures payées dans l'entrepôt. Pour automatiser, il faut commencer par celles qui coûtent le plus cher et qui consomment le plus d'heures. Sur les 10 tâches, nous avons fini par en automatiser trois à la fin.

Quand on regarde le poste, une seule tâche peut consommer à elle seule la moitié des heures dans l'entrepôt. C'est assez souvent le cas. Ainsi un opérateur peut passer 85% de son temps à faire autre chose que du picking. Autre chose, c'est à dire des déplacements, du conditionnement, de la gestion de documents ou de corrections d'erreurs. La somme des déplacements et du picking représentent 58% du temps. Ce qui signifie que l'automatisation va s'appliquer à réduire ce temps de déplacement. On peut aussi réduire les opérations de conditionnement, mais la première, ce sont les déplacements.

La première chose à faire est de mettre en place des convoyeurs permettant d'amener des colis aux opérateurs. Avec cela, les temps de dépla-



**FRÉDÉRIC MANCION,**  
directeur général de Savoye

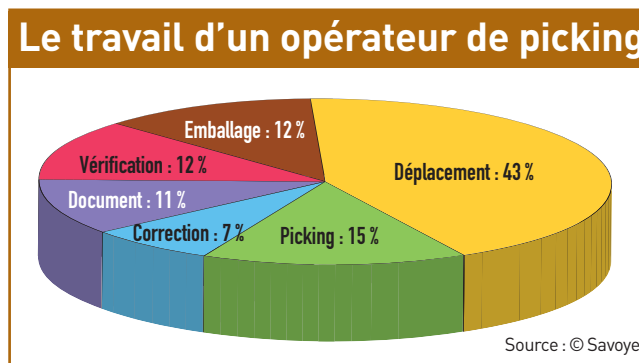
« Il faut réduire les tâches de non valeur ajoutée et de gaspillage »

cements peuvent être réduits de moitié. Les 43% passés en déplacements se réduisent à 20%. Les systèmes de convoyeurs à gares, solutions largement répandues ces 20 dernières années ont servi à cela. Aujourd'hui, une nouvelle génération de préparation de commandes vise à supprimer totalement les déplacements pour demander à l'opérateur d'être fixe à un poste de travail en lui amenant tous les produits sous la main. Les « goods to man » sont là pour supprimer les déplacements des 15

derniers mètres. Il existe des moyens permettant de minimiser ces déplacements nécessitant aucune automatisation. Par exemple, en optimisant l'implantation des produits dans l'entrepôt ou en calculant la courbe ABC des produits distribués. C'est souvent bien fait la première fois mais derrière, il y a des produits qui meurent et d'autres qui arrivent. Au bout d'un an, on ce rend compte que le "slotting" (positionnement) est beaucoup moins bon. La productivité décroît au fur et à mesure que le temps passe. Refaire le travail de réallouer des emplacements aux produits va permettre de gagner en productivité avec un investissement de zéro en automatisation.

### 10 tonnes par jour

Le travail sur le picking proprement dit, il faut le faire avec l'utilisation d'outils type radio-fréquence, de préparation vocale ou des afficheurs (pick to light) qui permettent d'indiquer à l'opérateur ce qu'il a à faire, à quel endroit et en quelle quantité prendre un produit sans intervention de terminal ou de bordereau. La deuxième action à entreprendre est de travailler sur l'ergonomie des postes : plus un poste est fixe et productif plus il est possible de l'enri-



## AUTOMATISATION

chir en termes d'ergonomie parce qu'on peut investir et plus c'est nécessaire de le faire. Quand un opérateur manipule 150 colis de plus de 2 kilos à l'heure en moyenne sur une préparation classique, un opérateur disposant d'automatismes va pouvoir manipuler 600 à 800 colis à l'heure. En préparation classique, il terminera sa journée à 1 tonne. Sur un poste automatisée, il s'agira de 8 à 10 tonnes. Or la différence est souvent sous estimée.

Après le picking, il y a aussi le réapprovisionnement qui est plus important qu'on ne le croie. Plus il y a de produits sur un front de picking, plus on va prendre de place, plus on va allonger le chemin de préparation. Cela veut dire que l'on va

« 10 tâches peuvent consommer 82% des heures payées dans l'entrepôt »

**FRÉDÉRIC MANCION,**  
directeur général de Savoye



dégrader la productivité en préparation. Plus on met de quantité à réapprovisionner en picking, moins on réapprovisionne et plus on gagne en productivité.

Le démarrage d'un projet chez un client peut mal se passer. Dans 80% des cas, les difficultés opérationnelles au démarrage viennent du réapprovisionnement parce qu'il a été moins bien travaillé. Il faut 1 poste en réappro pour 5 postes de préparateurs, mais cette fonction n'est pas 5 fois moins importante. Dans la fourniture de bureau ou la cosmétique, il n'y a pas toujours de lancement de produits tous les deux jours. C'est donc simple d'organiser le front de picking. Il y a des métiers, comme le textile, où ce n'est pas du tout possible et la gestion du réappro devient un vrai problème. Et là, l'automatisation peut apporter quelque chose.

### Vers le 3D

Que va-t-il se passer dans les 10 ans qui viennent ? On va voir les performances augmenter sur les systèmes existants : les



**FRÉDÉRIC MANCION,**  
directeur général de Savoye

« Les "goods to man" sont là pour supprimer les déplacements des 15 derniers mètres »

transstockeurs iront plus vite et seront plus fiables. Les « goods to man » vont avoir tendance à supplanter les convoyeurs et les systèmes à gare. Dans les 10 ans qui viennent, il est probable que l'opérateur de picking lui-même disparaîtra. Les systèmes d'information prendront de l'importance pour aider les exploitants à prendre les bonnes décisions. Il est devenu impossible à gérer un entrepôt à l'échelle humaine. Il faudra des outils d'aide à la décision. Il y aura également de nouveaux secteurs d'activité qui viendront à l'automatisation. Je pense à la grande distribution et au secteur des produits de

grande consommation. Il y a des contraintes nouvelles et une pénibilité du travail plus ressentie et des problèmes de recrutement. On voit déjà une approche de l'automatisation dans ce secteur. Il y aura aussi une plus grande attention accordée à l'ergonomie du travail dans ces postes et donc un enrichissement de ces postes. Aujourd'hui, on est dans la phase de déploiement du vocal à grande échelle. Mais il peut y avoir d'autres solutions pour évoluer d'un cran demain. L'une des solutions concerne le visuel. On le voit dans l'automobile, dans l'armée et qui pourrait nous emmener vers des outils de préparation de commandes visuels. Enfin aux Eats-Unis et au Canada, des chercheurs sont en train de travailler sur des outils type consoles de jeux pour aider les exploitants à piloter leurs entrepôts. Demain, on aura probablement l'introduction de technologies 3D pour rendre plus intuitif le pilotage de l'entrepôt. ●



# Libérez la puissance logistique



- Grande Distribution
- Commerce / Production
- Pharmacie / Cosmétique
- Automotive / Electronique
- Industrie / Alimentaire

Rentabilité, flexibilité et fiabilité sont les maîtres mots de nos systèmes automatisés de stockage et de préparation de commandes.

Avec une technologie de pointe WITRON offre des solutions logistiques innovantes et rentables qui donnent une longueur d'avance. Le résultat ...

Des projets couronnés de succès et des partenariats à long terme avec nos clients qui font notre fierté.

WITRON Logistik + Informatik GmbH  
Neustädter Str. 21  
D-92711 Parkstein

Tél. +49 (0) 9602 600 289  
Fax. +49 (0) 9602 600 681  
info@witron.fr

[www.witron.fr](http://www.witron.fr)

# Logistique intégrée ou externalisée ?

Quel business model choisir ? Telle est la question que nous avons posée à trois prestataires et trois chargeurs. Car en France, le nombre des entrepôts dont la logistique est internalisée est égal à ceux qui sont externalisés. Tout se passe donc comme si deux logiques s'affrontaient dans un bras de fer. La réalité est sensiblement plus complexe...

## Table des prestataires



De gauche à droite, Oliver Chasseloup, directeur logistique et informatique de LR Services, Laurent Lacotte, directeur du développement Europe de L'Ouest de Wincanton et Philippe Lejeune, directeur industriel d'Orium

## Table des chargeurs



De gauche à droite, Gabriel Schumacher, directeur logistique de Bosch Siemens en France, Sébastien Pécou, directeur supply chain de Douglas France et Sébastien Bordas, directeur achats/logistique de Mc Donald's France



Sébastien Pécou a défendu pour Douglas France (cosmétiques, parfumerie) son organisation de logistique intégrée, alors que le reste de son groupe international fonctionne avec une logistique externalisée.



Gabriel Schumacher est le représentant typique d'une logistique intégrée à l'allemande. Il a expliqué l'intérêt de disposer d'un outil en propre, particulièrement en temps de crise.



Oliver Chasseloup a pour sa part estimé que son offre de prestations ne relève pas à proprement parler d'une logistique externalisée, mais plutôt d'un business modèle hybride.



Laurent Lacotte a développé le rôle des grands prestataires logistiques généralistes en France. Où l'on apprend qu'il n'existe pas d'offre standard.



Philippe Lejeune d'Orium fait partie d'une nouvelle génération de prestataire, pas seulement gestionnaire de stock mais aussi administrateur des ventes et de bases de données pour ses clients du e-commerce



Sébastien Bordas s'est félicité du partenariat qui unit LR Services à Mc Donald's depuis plus de 40 ans !

# Nouvelle formule

OFFRE SPÉCIALE

Jusqu'à

# 32 %

de réduction  
sur l'abonnement 2 ans

## Abonnez-vous !

### Découvrez le nouveau contenu

- Actualités
- Baromètres et indicateurs économiques
- Témoignages de réussites professionnelles
- Guide d'achat complet et actualisé



## Décryptez tous les enjeux de la logistique dans l'entreprise

### BULLETIN D'ABONNEMENT

A remplir et à retourner accompagné de votre règlement sous enveloppe affranchie à  
STRATÉGIES LOGISTIQUE • Service Abonnements • 12/14, rue Médéric - 75815 Paris Cedex 17

SL 0910

**Oui**, je m'abonne pour **2 ans** à **STRATÉGIES LOGISTIQUE**  
au prix de **136 € TTC\*** au lieu de ~~200 € TTC~~ [STL 2A02]  
(18 numéros + les hors-séries numériques + la newsletter  
hebdomadaire + l'accès au site [www.strategieslogistique.com](http://www.strategieslogistique.com))  
**Je bénéficie ainsi de 32 % d'économie.**

Je préfère m'abonner pour **1 an** à **STRATÉGIES LOGISTIQUE**  
au prix de **89 € TTC\*** au lieu de ~~100 € TTC~~ [STL 1A01]  
(9 numéros + les hors-séries numériques + la newsletter  
hebdomadaire + l'accès au site [www.strategieslogistique.com](http://www.strategieslogistique.com))  
**Je bénéficie ainsi de 11 % d'économie.**

#### RÈGLEMENT

- Je joins un chèque bancaire à l'ordre de  
STRATÉGIES LOGISTIQUE
- Je souhaite recevoir une facture acquittée
- Je réglerai à réception de facture.

Date et signature :

**MES COORDONNÉES :**  Personnelles  Professionnelles

Société .....  
Activité .....  
 Mme  Mlle  M.  
Nom .....  
Prénom .....  
Fonction .....  
Service .....  
Adresse .....  
Code Postal ..... Ville .....  
Tél. .... Fax .....  
Code Naf ..... Siret .....  
E-mail .....@.....  
[Indispensable pour recevoir votre code d'accès personnel au site WEB]

\*TVA : 2,10%. Offre valable en France métropolitaine jusqu'au 31/07/2009 pour tout nouvel abonnement.

Conformément aux lois informatique et Libertés du 06/01/1978 et LCEN du 22/06/2004, vous pouvez accéder aux informations vous concernant, les rectifier et vous opposer à leur transmission éventuelle en écrivant au Service Abonnements. Groupe Industrie Services Info - SA au capital de 1 057 080 € - 309 395 820 RCS Paris - Tél. 01 56 79 43 00



## Des Bénéfices qui Parlent d'eux-mêmes

Depuis 22 ans, Vocollect fournit des solutions de travail dirigé par la voix pour améliorer les performances de votre entreprise et vos collaborateurs.

Grâce à nos systèmes vocaux, les opérateurs bénéficient d'une solution mains libres qui les dirige dans l'exécution de leurs tâches quotidiennes, leur apporte plus de sécurité et rend leur travail plus fiable, rapide et satisfaisant.

Contactez-nous pour savoir comment bénéficier de notre expérience.

[vocollect.com](http://vocollect.com)

 **Vocollect**<sup>®</sup>