

# Gestion d'entrepôt et WMS

## L'enjeu de compétitivité

L'activité logistique d'une entreprise présente de fortes exigences de service, de performance opérationnelle et d'amélioration continue. De ce fait, elle doit être orientée service (la préparation de commande est le produit logistique perçu par le client final), gains (la recherche de productivité est omniprésente de la réception à l'expédition) et pilotée c'est-à-dire mise sous contrôle au travers d'indicateurs pertinents. Le WMS (Warehouse Management system) est un des leviers essentiels permettant d'atteindre cette performance dans le cadre des activités d'entreposage. Carmela Vernet, Senior Manager chez Argon Consulting, analyse les enjeux de la gestion d'entrepôt et accompagne la mise en place d'une solution adaptée.

Ce progiciel permet de passer d'une gestion des stocks globale par article, offerte en général par un progiciel de gestion commerciale ou ERP, à une gestion des stocks physiques, par emplacement, permettant d'optimiser le stockage et de suivre chaque unité de stock tout au long de son évolution dans l'entrepôt.

Mais les fonctionnalités d'un WMS ne s'arrêtent pas là : elles couvrent l'ensemble des opérations physiques de l'entrepôt, depuis la réception en passant par la préparation des commandes jusqu'à l'expédition finale des produits, en assurant

l'optimisation et le contrôle des flux sur l'ensemble des étapes.

Les enjeux liés à la mise en place d'une solution WMS vont essentiellement porter sur les domaines suivants : niveau et fiabilité des stocks, optimisation des infrastructures de stockage, accélération du temps de traitement des commandes, gains de productivité des équipements et des employés, qualité des préparations, traçabilité des flux et pilotage de l'activité en temps réel.

A titre d'exemple, on estime que l'implémentation d'un WMS peut engendrer entre 15 et 30%

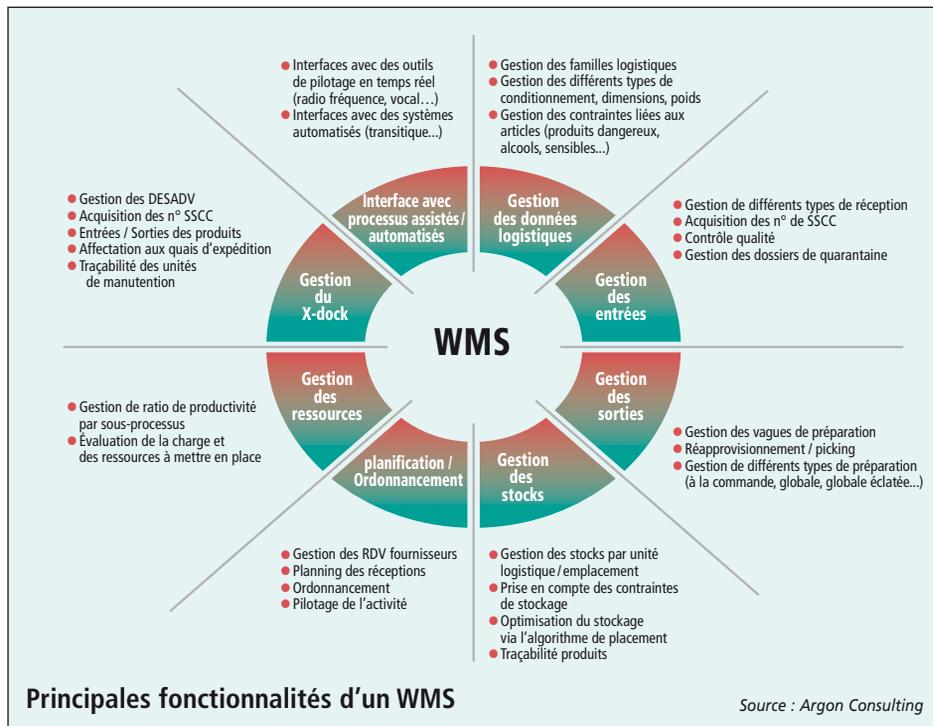


Carmela Vernet,  
Argon Consulting

d'économie sur les coûts de préparation.

Les WMS représentent un marché mature qui pesait un peu plus d'un milliard de dollars en 2011 d'après une étude de MWPVL International Inc. Les prévisions de croissance de ce secteur sont évaluées à 8% par an en moyenne à horizon 2014 (selon une étude de TechNavio datant de juillet 2011).

# Evolution vers la sophistication



Les premières solutions WMS ont fait leur apparition il y a environ 25 ans. Au départ, centré essentiellement sur les problématiques d'optimisation de stockage et de gestion du stock par emplacement, le WMS fonctionnait avec des process manuels impliquant un certain nombre de validations informatiques, déconnectées des opérations physiques.

## Des fonctionnalités nouvelles

Les fonctionnalités se sont rapidement développées dans les années 90 puis 2000, autour du pilotage de l'activité en temps réel et la synchronisation des flux informatiques et physiques avec la mise en place de process assistés comme la radiofréquence tout d'abord, puis le vocal ou la *pick to light*.

Ces nouveaux process permettent à la fois d'accélérer le traitement des commandes en éliminant les étapes administratives liées aux processus manuels, mais aussi d'avoir une visibilité en temps réel de la circulation des flux dans l'entrepôt, tout en permettant une optimisation et une fiabilisation des opérations de préparation des commandes.

Au fil du temps, le WMS s'est aussi considérablement enrichi de fonctionnalités nouvelles lui permettant de relever de nouveaux défis opérationnels : gestion multi-sites, cross docking, gestion d'opérations à valeur ajoutée, e-commerce, pilotage de process mécanisés, ce qui en fait

aujourd'hui un outil très riche et extrêmement paramétrable pour s'adapter aux besoins à la fois des industriels mais également des prestataires qui se doivent de répondre aux exigences de leurs clients.

## L'adaptation au e-commerce

A titre d'exemple, le e-commerce implique de nouveaux process opérationnels et par conséquent des apports fonctionnels du WMS :

- la nature des commandes d'abord, avec très peu de lignes, impose un mode de ramasse global regroupant plusieurs commandes afin d'optimiser le chemin de prépa-

ration, puis une opération d'éclatement sur un poste de travail adapté, permettant éventuellement une personnalisation du produit.

- la gamme de produits étendue ainsi que l'activité souvent saisonnière a un impact sur le nombre et la taille des emplacements pickings, qu'il faudra correctement dimensionner, voire gérer de manière dynamique.

- le processus de « packing » doit être complet avec l'édition du bon de livraison qui suit le colis mais également celle de l'étiquette transporteur.

- le choix du mode de livraison par le client (au domicile, vers un point relais, au magasin...) a un impact sur le type de transporteur (La Poste, messagerie, express, autre transporteur) et les documents de transport à paramétrer dans le WMS.

- l'accès au suivi des commandes par le client va nécessiter une interface entre le WMS et le site du e-commerçant afin d'automatiser le suivi du statut de la commande.

- le volume important des retours implique une automatisation du process de contrôle et de réintégration en stock afin d'éviter l'engagement des surfaces dédiées aux retours.

- le pilotage de la performance, au travers d'indicateurs pertinents de suivi de la qualité et des délais de livraison, est enfin primordial dans le cadre du e-commerce, caractérisé par une clientèle exigeante et volatile.

## Un mode d'utilisation souple

En plus des fonctionnalités, c'est également le mode d'acquisition du WMS qui évolue depuis quelques années avec la croissance des offres

SaaS (Software as a Service) : le WMS est alors accessible en ligne, hébergé dans le cadre d'une infrastructure mutualisée et facturé en fonction de l'utilisation.

Le coût d'investissement se trouvant ainsi allégé, ces offres sont particulièrement attractives dans le contexte économique actuel mais elles séduisent également parce qu'elles limitent les risques liés à un arrêt de fonctionnement de l'entrepôt tout en apportant une souplesse de déploiement.



# Une offre pléthorique

Plus de 200 solutions WMS existent aujourd'hui sur le marché mondial que l'on peut toutefois classer en trois grandes catégories : les ERP (Enterprise Resource Planning), les WMS (Warehouse Management System) et les intégrateurs de préparation automatisée.

## Les ERP couvrent les principales fonctions

Les ERP intègrent les principales composantes fonctionnelles de l'entreprise (gestion de production, gestion commerciale, logistique, ressources humaines, comptabilité, contrôle de gestion) en garantissant l'unicité des données de base (bases articles, clients, fournisseurs, etc.). Les éditeurs proposent généralement un package complet intégrant une brique WMS. Leur principal atout est l'intégration de l'ensemble des briques fonctionnelles au sein d'un même outil ce qui évite le développement d'interfaces.

En France, on retrouve dans cette catégorie des éditeurs comme IFS, Infor, Oracle, Sage, SAP...

## WMS : des fonctionnalités étendues

Les éditeurs de WMS vont proposer des solutions « best of breed » d'une grande maturité et qui se caractérisent par une large couverture fonctionnelle : gestion des ressources humaines, gestion des quais, optimisation des chargements, large éventail d'indicateurs stratégiques et/ou d'outils permettant de générer des reporting personnalisés, interfaces possibles avec tout type de processus assistés (RF, vocal, pick to light, RFID)...

Certains de ces éditeurs ont complété leur offre WMS avec d'autres modules : TMS (Transport Management System, Approvisionnement,...) au sein d'une suite, c'est pourquoi on les appelle des éditeurs de SCE (Supply Chain Execution). Leur atout est de proposer plusieurs solutions au sein de leur suite logistique ce qui peut là aussi éviter de développer des interfaces. Ce type de solutions est représenté en France par des édi-

teurs comme Acteos, Aldata, a-SIS, Generix, Hardis, Manhattan Associates, Redprairie, etc...

## Intégrateurs : un pack préparation-gestion

Les fournisseurs de matériel d'entrepôt, type transstockeurs, convoyeurs, AGV (Automated Guided Vehicles) complètent également depuis quelques années leur offre initiale d'équipements et de WCS (Warehouse Control System) qui les pilotent, avec un WMS de manière à proposer un package complet à leurs clients. Leur atout est de proposer une solution intégrant WMS et automates. Parmi eux, nous trouvons entre autres Jungheinrich, Knapp, Mecalux ou SSI Schaefer.

A cette segmentation, il faut ajouter la taille de l'éditeur qui peut être très variable. Enfin, même si la plupart des solutions sont généralistes, certaines peuvent s'adresser à des secteurs particuliers, comme le textile ou l'automobile.





Pick by light – Pick by voice



Schaefer Robo Pick  
(2400 picks/heure)

**Présent au  
SITL, stand P091**

**SSI SCHAEFER, l'efficacité dans vos entrepôts:**

- Logiciel de pilotage et de gestion des entrepôts (WMS)
- Systèmes de préparation de commandes
- Systèmes de stockage automatisés
- Solutions de rayonnages tous types (mobiles, dynamiques, navettes...)
- Meubles d'atelier et postes de travail
- Bacs et autres conteneurs

**SSI SCHAEFER S.A.S**  
2 rue du canal - 57970 Basse-Ham  
BP 30089 - F-57973 Yutz Cédex

Téléphone : 03 82 59 14 70  
Télécopieur : 03 82 56 20 11  
Courriel : info@ssi-schaefer.fr

**www.ssi-schaefer.fr**




# Mise en place d'une solution WMS



La sélection d'un WMS suppose de vérifier l'adéquation des offres sur le terrain, en visitant des clients chez lesquels l'outil est installé.

Dans ce contexte, la sélection d'un WMS doit s'appuyer sur une démarche structurée qui qualifie la réalité du besoin en identifiant au préalable les process cibles. Cette démarche doit être sélective dans son approche, permettant par filtres successifs d'identifier la solution cible et au delà du cahier des charges, vérifier l'adéquation des offres sur le terrain (maquettes, visites références installées).

Elle doit également s'inscrire dans le cadre global des systèmes d'informations de l'entreprise, afin de prévoir les interfaces nécessaires avec d'autres outils et répondre à des besoins de court terme tout en préparant les évolutions futures.

En s'appuyant sur nos diverses expériences, nous avons développé ci-après les points de vigilance à retenir, dans les différentes phases de la mise en place du WMS.

## Expression des besoins et pré-sélection des éditeurs

Tout d'abord, il faut bien préciser la couverture fonctionnelle du WMS recherchée, en particulier quelles sont les fonctions « incontournables » que doit couvrir le WMS ? : Optimisation du stockage, Priorisation du portefeuille des commandes, gestion du réappro picking, Mise en œuvre de processus assistés, Automatisation de la préparation, Suivi de la productivité individuelle, Reporting, Taxation ....

Une fois le périmètre clarifié et compte tenu du nombre de solutions sur le marché, il faut s'attacher à définir les besoins fonctionnels requis à un niveau très détaillé. Cela permettra tout d'abord de cibler le panel des éditeurs

à interpeller puis de définir un questionnaire fonctionnel précis auquel l'éditeur devra répondre.

Le risque, si l'on ne descend pas à ce niveau de détail dans la grille fonctionnelle qui est généralement transmise aux éditeurs, est de recevoir un même niveau de réponses générales des fournisseurs, qui ne facilitera pas une pré-sélection.

A l'issue de cette phase, on est en mesure de rédiger un cahier des charges précisant l'expression des besoins, ainsi qu'une grille de questions fonctionnelles détaillée. Ce cahier des charges comprendra également un volet dans lequel les exigences techniques seront décrites et notamment les interfaces avec d'autres outils éventuels déjà existants dans l'entreprise. Le niveau de services attendu devra également être précisé à ce stade (hot-line, maintenance...).

On pourra alors adresser ce cahier des charges complet à un panel d'éditeurs pré-sélectionnés.



La couverture fonctionnelle des besoins et une bonne ergonomie sont des atouts de poids dans le choix du WMS

## Critères de choix et sélection finale

A l'issue de l'analyse des réponses des éditeurs, il sera établi une *short-list* d'éditeurs dont les offres se rapprochent le plus des besoins exprimés. Avec cette liste restreinte d'éditeurs, nous recommandons ensuite de faire une maquette sur la base de données réelles d'exploitation, ainsi que de visiter quelques références clients chez lesquels l'outil est installé, afin de rentrer dans le détail des propositions des éditeurs.

Cette phase de maquette et de visite est primordiale car elle permet d'approcher la solution de manière un peu plus concrète et de vérifier ainsi son adéquation aux besoins. Le fait également que des clients acceptent d'ouvrir la porte de leur entrepôt témoigne de la capacité de l'éditeur à établir une vraie relation de partenariat avec ses clients.

A l'issue de cette phase de sélection, qui dure entre 2 et 3 mois, les critères de choix de l'outil vont porter sur les éléments suivants :

- Etendue de la couverture fonctionnelle par rapport aux besoins (les « incontournables » sont-ils couverts en standard ?)
- Couverture des exigences techniques
- Axes d'amélioration de la solution (quelle est la feuille de route des cinq prochaines années ?)
- Niveau de paramétrage
- Ergonomie (simplicité d'utilisation, navigation intuitive entre les différents écrans, adaptation des écrans aux utilisateurs...)
- Solidité de l'éditeur (solidité financière mais aussi capacité des équipes à mettre en œuvre la solution)
- Capacité de l'éditeur à mettre en place la solution dans les délais exigés (le retour d'expérience des visites de références sera alors très utile)
- Retour sur investissement de la mise en place de la solution : par rapport à la couverture des besoins, et à la tactique d'investissement (acquisition de licences ou SaaS) quel est le RSI auquel l'entreprise peut prétendre ?



Pour réussir l'implémentation du WMS, l'équipe DSI doit être complétée de responsables Achats, Transport, Gestion commerciale...

## Phase d'implémentation

Une des clés de la réussite de l'implémentation d'un projet WMS, qui dure en général entre 3 et 6 mois, se situe dans la constitution de l'équipe projet, qui doit intégrer des populations diverses : opérationnels ayant une bonne connaissance des pratiques actuelles mais aussi de la cible envisagée, équipe DSI (selon le mode d'installation retenu).

Cette équipe devra être enrichie d'éclairage en provenance des autres secteurs impactés comme les fonctions achat, transport, la gestion commerciale...

Le travail de « construction » avec l'éditeur va alors pouvoir commencer en faisant dans le

détail des fonctionnalités l'adéquation entre besoins et paramétrage dans le système.

C'est une étape majeure de la mise en place dans le sens où les outils étant devenus extrêmement paramétrables, il faut retenir les meilleurs choix d'adéquation en privilégiant le moins de paramétrage possible (et donc le moins de maintenance), et le plus ergonomique pour l'utilisateur final.

Cette étape a également son importance car c'est là que l'on va définir les liens entre le WMS et les autres outils ou projets organisationnels de l'entreprise.

Les points de vigilance à ce stade du projet sont :

- Ne pas négliger la phase de paramétrage car

elle représente un élément-clé dans la mise en place de la solution et son appropriation est essentielle pour les phases suivantes de recette et de maintenance opérationnelle de l'outil.

- S'assurer de l'intégrité des données de base et notamment les données logistiques des produits dont l'importance est capitale pour le bon fonctionnement du WMS.

- Veiller à ce que la mise en place du WMS s'harmonise dans l'urbanisme des Systèmes d'Information de l'entreprise (ERP, TMS...) en s'assurant notamment de la non-redondance de tâches dans plusieurs outils.

## Migration et accompagnement du changement

La mise en place d'un WMS s'accompagne nécessairement d'une remise en cause de l'organisation actuelle.

Il faut préparer comme il se doit ce tournant dans l'entreprise, en intégrant et en informant dès le début du projet les utilisateurs finaux de manière à ce qu'ils s'approprient leur nouvel outil.

La plupart des outils offrent généralement la possibilité d'adapter les écrans à l'utilisateur final : choix des informations à présenter dans un écran, ordonnancement de celles-ci, mise en évidence d'informations par des codes couleur...il est important de « construire » avec eux les écrans de travail des différents utilisateurs finaux, afin de les adapter aux besoins de chacun mais aussi de les alléger de manière à ce qu'il aient accès aux seules informations utiles. ■

Carmela Vernet

# Orium et la gestion des commandes du e-commerce

Orium gère 50 000 m<sup>2</sup> de surfaces de stockage en Europe, réparties entre 7 plates-formes. « Notre offre vise à mutualiser les moyens de stockage et de production BtoC », admet Frank Limousin, directeur du développement : « nous avons mutualisé des chaînes mécanisées entre différents e-commerçants, de façon à minimiser les coûts de "production" des colis et palettes ».

## La logistique des capsules Nespresso

Pour Nespresso, Orium sert à la fois les commandes des magasins et les ventes en ligne dans une cellule de 6 000 m<sup>2</sup> à Mâcon. Si l'entrepôt est géré par le logiciel Reflex WMS de Hardis, la chaîne de production est quant à elle pilotée par l'ERP développé par Orium.

Le choix du logiciel Reflex WMS de Hardis tient à sa capacité à gérer les éléments structurants du BtoC tels qu'un nombre de commandes très élevées comportant peu de lignes.

Reflex WMS intègre en particulier un moteur capable d'analyser les commandes et de les segmenter par type de traitement. Il admet en outre de multiples modes de distribution spécifiques au e-commerce : express, points relais, retrait en comptoir...

Pour les étuis de Nespresso (10 capsules de café), le prestataire a déployé une chaîne conçue par Savoye, avec 10 postes de préparation de commandes en pick-by-light. Sur chaque poste, les étuis sont rangés dans un meuble à casiers, et chaque casier est repéré par un affichage lumineux qui indique le nombre d'étuis à prélever pour chaque commande, puis à déposer dans un carton. Dès lors qu'une commande est satisfaite, son carton est déposé sur le convoyeur d'évacuation.

À l'arrière, 6 opérateurs réapprovisionnent cette rangée de meubles, à partir de la réserve logée dans 5 000 emplacements de racks. En sortie, les préparations sont dirigées vers un équipement de liassage, puis vers 4 antennes de tri. Les boutiques Nespresso sont quant à elles réapprovisionnées en



Frank Limousin, Orium. Les commandes du e-commerce nécessitent un traitement spécifique

cartons complets. Dans cette même cellule, une seconde chaîne de préparation de commandes en pick-to-light est dédiée aux quelque 500 références d'accessoires (machines à café, pièces de rechange...) indispensables pour élaborer le nectar de café Ristretto, Arpeggio, Roma, Livanto, Vivalto... ■

Jean-Claude Festinger

# Choisir votre logiciel de gestion d'entrepôt



Ce tableau de l'offre réunit les informations fournies par les éditeurs de WMS ayant répondu à nos questions. Il ne prétend pas à l'exhaustivité mais les principaux acteurs du secteur y figurent.

EDITEUR OU DISTRIBUTEUR	NOM ET NATURE DES PROLOGiciels ("BEST OF BREED" OU INTÉGRÉ)	MODE DE COMMERCIALISATION	PRINCIPALE FONCTION INNOVANTE DU LOGICIEL EN 2012	PRINCIPAUX UTILISATEURS ET LEUR SECTEUR D'ACTIVITÉ
ACTEOS	Acteos WMS		Prévision charge, optim crosscanal, étiquetage e-commerce, intégration RFID, slotting, emballages, cross dock avancé, dashboards	BMS, Oxybul, Holder, Guinot, Monoprix, Otis, Pilege Placoplatre, Schiever (Auchan, Atac), Leclerc, KS
	Acteos WMS - SaaS			
ALDATA SOLUTION	G.O.L.D. Stock	Licence / Souscription	Activity Based Costing	Casino (retail), Delhaize (retail), MSF Supply (humanitaire), Alsace Lait (industrie), CHU Strasbourg et Nantes (santé), Leclerc (Retail)
	Voice Directed Warehousing	Licence / Souscription	Fiabilisation des préparations multi commandes (Pack to Light)	Neolog/STP (prestataire services), Système U (retail), Franprix Leader Price (retail), Simply Market (retail), Bergère de France (industrie)
APRISO CORPORATION	FlexNet Warehouse		Amélioration des fonctions prototypage et modélisation, meilleur monitoring déploiements multi-site, support nouvelle version Microsoft et Oracle	Tesla Motor, Valeo (Automotive), Bombardier Aerospace (Aéronautique), Boston Power (Cleantech), L'Oréal (Cosmétique)
a-SIS	Magistor	commercialisation en propre de licences et prestations	WMS clé en main à l'ergonomie conviviale destiné aux PME	supplyweb.fr, chronodrive - e-commerce Auchan - grande distribution / Doyen Auto - pièces de rechanges
	LMxt		LMxt s'appuie sur une large couverture fonctionnelle et une grande souplesse de paramétrage.	auchan.fr - e-commerce / ntn snr - fournitures industrielles Darty - pièces détachées
BK SYSTEMES	SPEED WMS	Partenaires en France et Europe	Version 6 de SPEED WMS qui comprend entre autres des fonctionnalités cross canal et e-commerce.	Prestataires (SDV, Bollere Africa Logistique, etc.), grande distribution, e-commerce (deguisetoi.com, evioo, ...), industrie
CJM INTL	TMS-WMS : intégré		Module tracing gestion canal, Extranet déposant, flux EDI Edifact, WCI, prise RDV, WEB suivi	Olano Logistique, BMLH, Translocauto, Artipolis, Kingsway
CREASOFT51	Stocknet WMS : Entrepotage (Best of breed)	Agents commerciaux et chargés d'affaires	Inventaire courant par emplacement, lot et numéros de série, Statistiques détaillées, Offre en mode SaaS	Sernam, Geodis, Transports Gondrand, Transports Liébart, Routage-service (entrepotaires, transports)
	Stocknet : Achats/ventes / réappro (intégré)	Réseau de distributeurs	Factures fournisseurs, Ordres de fabrication, Désassemblage de nomenclatures, Contremarque, Offre en mode SaaS	Ineo groupe Suez, Rhodia, Larfarge, Inserm, CEA, (maintenance pièces détachées, magasins multi-sites)
GENERIX GROUP	GCS WMS	On Demand (SaaS) / On Premise (licence).	Pack e-logistique, portail de prise de rdv transport dans le Yard Management.	Auchan, Louis Vuitton, Boulanger, Carrefour, CGED, Conforama, Danone, Ferrero, Geodis, Norbert Dentressangle, ...
HARDIS	REFLEX WMS, Best of breed	Acquisition Licence ou SaaS	Fonctions dédiées E-Commerce, Interface tablette tactile et procédures RF Graphique	Orium, Castorama, GL Events, Celio, Royal Canin, Pimkie
INCONSO	inonsoWMS		Système modulaire permettant de gérer tous types d'entrepôts, avec des installations rapides par secteur d'activité.	DB Schenker, Logistique Alaine, GRTgaz, Société Générale d'Archives
	inonso S/LOG		Gestion des flux matériels complexes comme des entrepôts de pièces détachées automatisés directement dans SAP-LES	Daimler AG, Merck, Montblanc, Stabilo, Viessman, ...
INFLUX	BEXT WS	Licence users	Module e-commerce BEXT Sort & Go, fonction de simulation et ordonnancement des préparations	Monbanna (chocolat), Orchestra (distribution spécialisés), Linsvosge, Françoise Saget
	BEXT ONE	SAAS, licence	Module e-commerce BEXT Sort & Go, fonction de simulation et ordonnancement des préparations	Deanjean Logistique (prestataire e-commerce), Holding Trophy (article moto), Vergnet (eoliennes)
INGRIF - P.ENT.A	PENTA WMS V8.5	Classique (achat-vente) ou SaaS	Optimisation des flux logistiques en temps réel. Préparations Multi-commandes, pré-colisage	Flammarion, Aubert, Dialog Services, Blasons de Bourgogne, TCL, Pharmasante, Cognac Hennessy, Life Pharma
	PENTA WCS V8	Classique (achat-vente)	Optimisation des flux totalement automatisés (AGV, TK, convoyeurs, etc.)	Life Pharma, Clairefontaine, Groupe Lesaffre, Leenbakker
ITEM INFORMATIQUE	Item Stock / Best of Breed	Vente directe	Enrichissement des modules de colisage / Facturation / EDI / Radio-Fréquence / Amélioration de l'ergonomie	Gefco - Tsp Logistique Leleu - Chalavan & Duc - Tsp Ducournau - Hemmerlin - Portmann - Cordier - Fournier - GI Océan - Tedis
LISA	Logitrack WMS	licence utilisateur	Plan de cadastrage graphique; Module vocal; WEB Service, pré-colisage, mode SaaS	Aéronautique - Défense - Agro-alimentaire - Automobile - Produits Frais - Distribution - Electronique - Industries - Parfums - Pharmacie - Santé - Textile
	Logitrack Reverse	licence utilisateur	Reverse Logistique; Suivi des TATs (Turn Around Time) et des MTBF	Aéronautique - Défense - Automobile - Electronique - Industries
JEEVES	Jeeves WMS	Direct et Indirect	Gestion d'entrepôts intégrée à l'ERP Jeeves Universal. Différents niveaux de complexité sont disponibles.	Distribution, Frais et Ultra frais (produit de la mer), etc.
KNAPP	KiSoft WMS / WCS, Best of Breed	Licence Site et utilisateurs	Intégration KiSoftVision, Mobile Warehouse (Plan Transport opportuniste, distribution stock en transit depuis le camion)	Pharma, Retail, Agroalimentaire, 3PL, Quincaillerie, e-commerce, Pièces détachées, Textile, Meuble
MANHATTAN ASSOCIATES	WM2010		Nouvelle version de WMOS basée sur la plate-forme technologique commune de Manhattan, la Supply Chain Process Platform.	Nespresso, 3 Suisses, Leroy Merlin, Picwic, Kiabi, Norauto, Wincanton, But, Bon Preu, Manutan
NEGSYS	SPIDY En location complète	Mode ASP/hébergement projet complet	Système modulaire permettant de gérer tous types d'entrepôts. Puissant, instinctif et orienté "utilisateur".	- Distributeurs: Fedrigoni, Digit Access - Prestataires: SPIE, PKM Logistic - Industriels: SIC, Longchamp
NITICA	Nilo V3 WMS	50% Licence logiciel, 50% déploiement	Intègre la Voice Picking. Interface web, client graphique et gestion des emplacements dynamiques.	Distribution: Bach (Système U), Comtrade. Médical: Pansements Raffin, Didactic. Industrie: Diam, Disac, MME. E-commerce: Gifi, Ediloisir.
	Nimo - Box	location: 1000 € / mois clé en main ou achat	Solution packagée intégrant le logiciel Wms NILO et un ensemble matériel immédiatement fonctionnel	Production: Gifi, Pansements Raffin, Diam
PIXAO	GALATEE 3	En direct	Réécrit et enrichi pour être autonome ou intégré dans l'ERP DIVALTO	Agridis (phytosanitaire), Ventealpropriété.com, Logismark, Transports Bayard, Van Hecke Logistique (prestataires GMS)
	ICARE	En direct	Une gestion MAF complète pilotée par radio et incluant les standard EDI.	Immo Ouest, Vecatel, Groupe Cassier, Transports Leleu (prestataires MAF), S2I/Devillers (métallurgie)
PIXI SOFT	PIXI PRO	Vente directe et par intégrateurs	Solution Web avec nombre d'utilisateurs illimités. Intégration module vocal en Picking.	CA Logistique et Logiseo (Prestataires), Creavea (e-Commerce), OZ International (Distribution), Cléon (Mode)
	PIXI ONE	Vente directe et par intégrateurs	Solution logistiquie pour PME de tous secteurs d'activité. Version Education disponible.	Fournil (Agro-alimentaire), Carrocean (Distribution), CHU Reims, SNCF, ECF et AFPA (Formation)
QAD	QAD Warehousing (logiciel intégré)	On Demand et On Premise	Wave planning	Johnson Control (Electronic), Imperial Tobacco Group (tabac), fromagerie Richemont (Food)
REDPRAIRIE	RedPrairie Warehouse Management	Mode licence, locatif ou hosting	Cartographie de l'entrepôt/ Sélection du transporteur / Préavis prévisionnel / Mise à jour des status en lien avec un site WEB marchand	DHL (3PL), ASOS (ecommerce textile), Air France Industries (spare parts), GSK (Pharmacie)
SAGE	Sage Entrepôts	Licence, SaaS	Fonctions e-entrepôt et e-commande pour saisie à distance	Challenge International - Tramar -TCE -Vectorys (Tunisie) - La Chaise Longue- Resano S.N
	Sage Geode	Licence	Version 6: Radio fréquence directive, matière premières, décimalisation, Oracle 11g	BIC (South Africa) matériel de bureaux, Unifarco (Italy) pharmacie, Michelin (Europe) pneumatiques
SSI SCHAEFER	WAMAS	Commercialisation en propre	Multi-entrepôt; suivi des livraisons jusqu'aux magasins	Grande distribution; e-commerce; industrie automobile; industrie alimentaire, industrie manufacturière, distribution pharmaceutique, etc...
SYDEL	Sydel Univers WMS Best of breed		Visualisation graphique des stocks par emplacement ; Tableaux de bord efficaces : synthèse de l'activité de préparation de commandes	Euralis (Coopérative agroalimentaire), Herta (agroalimentaire), Prince de Bretagne (Agroalimentaire), CHU de Poitiers (Pharmacie)

# La préparation des commandes



Classique (ci-contre), mécanisée ou automatisée, la préparation de commandes reste le maillon logistique déterminant

Qui pourrait imaginer de construire des voitures dans une usine prévue initialement pour des camions. Ce serait totalement improductif. Et pourtant on voit ceci couramment en logistique ou des organisations adaptées au B to B sont utilisées pour du B to C. La logistique doit être conçue comme une machine à produire des commandes et il existe presque autant de variétés de portefeuilles de commandes que d'entreprises. La préparation de commande est le maillon déterminant de la qualité de service. Cette fonction est coûteuse en personnel et en surface. Pour le dirigeant, soucieux de productivité, il est difficile de bien choisir parmi tous les concepts proposés (Man to goods, goods to man.....) et les solutions techniques disponibles. François Rochet, Président d'Agenoria, nous éclaire sur les grands choix possibles.

Il faut en premier lieu préciser que chacune de ces méthodes présente un intérêt (et des inconvénients) face à une structure de commande mais qu'il n'existe pas de solution miracle ou universelle. Méfions nous du copié-collé qui peu s'avérer désastreux. Une bonne organisation est celle qui est adaptée à la typologie du portefeuille de commandes et des produits et qui doit être construite en fonction de quatre critères : la typologie des produits (gros ou petit, fragile ou non, léger ou lourd...), le nombre de références, la structure des commandes (grosse commande ou mono-ligne) et les quantités traitées.

## Analyse du portefeuille de commandes

Pour poursuivre la comparaison avec l'usine (de voiture ou de camion) la première étape est de



François Rochet, Président d'Agenoria

définir le modèle que nous devons construire. En logistique ceci passe par l'analyse du portefeuille de commande et la projection future.

Une entreprise qui développe le B to C devra revoir son schéma d'organisation si son métier historique est le B to B.

Mais de même les volumes prévisionnels, la saisonnalité éventuelle, les typologies de clients... tout ceci intervient dans le choix de la ou des bonnes organisations à mettre en place. En réalité c'est une combinaison d'organisations qui devra être choisie. Pour cela nous travaillons généralement sur : un fichier

produit, un fichier stock, un fichier des ventes (12 mois), un fichier des commandes (2-4 mois). N'oublions pas de qualifier les données avant leur exploitation.

## Choix de la méthode de préparation adaptée

Nous décrivons ici les principales méthodes de préparation rencontrées en entreprise.

### Préparation manuelle

Le préparateur se déplace vers les produits avec un chariot.

Cette famille comporte une dizaine de variantes d'implantation et d'organisation : stockage par palette au sol, dynamique, étagère. Préparation mono-commande, multi-commandes, avec chariot électrique, en mode vocal...

Le principal avantage de ces méthodes qui restent manuelles (peu coûteuses en investissement) est la flexibilité : en augmentant les effectifs on peut s'adapter aux fluctuations de demande.

L'aspect négatif serait que le manque d'automatisation pénalise la productivité. Ce qui n'est pas toujours vrai car on peut constater qu'une bonne organisation (et un bon SI) peuvent générer plus de productivité qu'une automatisation insuffisamment réfléchie.



Préparation de commandes chez Amazon. La préparation manuelle peut aussi être productive



La mécanisation d'un entrepôt nécessite des flux importants et stables

## Préparation mécanisée

Cette deuxième grande famille de préparation de commandes concerne les organisations à partir de convoyeurs (avec ou sans gare) ou de machines de tri (Cross Belt, Tilt Tray ou Bombay). Ce type d'organisation s'adresse à des structures importantes avec des flux de plusieurs dizaines de milliers de lignes de commandes par jour. La mécanisation engendre presque systématiquement une rigidification dans l'organisation.

En effet face à des variations importantes (augmentation des références, variation des commandes...) les outils automatisés peuvent atteindre leur limites.

L'automatisation ne peut donc s'envisager que sur des activités importantes et relativement stables.

Des coûts d'entretien et de maintenance doivent être intégrés dans le calcul de pay-back. Si une bonne automatisation peut générer des gains importants, une automatisation injustifiée peut devenir dramatique

(rappelons l'exemple d'une grande chaîne commerciale ayant fortement automatisé une activité ultra saisonnière de jouets, qui fut obligée de tout démonter quelques temps après).

## Préparation Automatisée

Cette troisième grande famille de préparation de commandes concerne les systèmes automatisés qui déplacent les objets vers le préparateur (Goods to man) : armoires rotatives, transstockeurs, mini-load... Celui-ci est donc à poste fixe

et les marchandises lui sont amenées par des convoyeurs et des navettes. Les produits sont généralement stockés dans des caisses mono ou multi-références. Ces caisses sont rangées dans des étagères à grande hauteur pour minimiser l'occupation au sol.

Généralement on imagine l'utilisation de ces systèmes sur des références à forte rotation. Mais l'analyse plus poussée montre que les cadences de ces systèmes (au maximum 700 mouvements par heure et par allée) limitent leur utilisation aux faibles rotations. Ces systèmes ne deviennent intéressants que si le nombre de références gérées est important. Il faut dépasser les 10 à 20 000 références pour trouver une rentabilité. S'ils présentent un certain intérêt, ils doivent être intégrés dans une organisation globale (réception, calage, emballage...). En d'autres termes, il ne suffit pas d'acheter et d'installer, l'intégration avec le WMS est fondamentale.

Au final, le choix d'un système de préparation de commande est complexe. Nous constatons que les organisations performantes sont des combinaisons de plusieurs systèmes, qui donnent le meilleur pour produire les commandes du client. ■

François Rochet  
Président d'Agenoria

↑ Augmentez votre productivité  
↓ Diminuez vos coûts

Équipement de stockage  
et de préparation de commandes

Rencontrons-nous au salon de la SITL hall 6, stand n° T 115 (du 27 au 30 mars 2012)

→ de l'équipement pour la  
préparation de commandes



→ des rayonnages dynamiques par gravité



→ des bacs pour tous les besoins



**BITO**  
SYSTEMES  
bito.fr  
La perfection  
est notre passion.

14, rue de la Perdrix, Paris Nord 2, Boîte postale 41014, 95911 Roissy CDG Cedex, Tél.: 0820 821 133, Fax: 0820 821 135, info@bito.fr