



# Piloter votre mécanisation à l'aide d'un WMS ? C'est possible !

Une mécanisation intelligente et rentable

**La croissance continue du commerce (électronique), la pandémie de COVID-19 et tous les développements technologiques changent la manière dont les gens effectuent leurs achats. En tant que logisticien, vous devez donc maîtriser les nouveaux emballages, les profils de commandes qui changent et les exigences en constante évolution des clients, aussi bien pour le commerce électronique de détail que pour le commerce électronique interentreprises.**

Pour bien gérer cette situation, il est essentiel d'optimiser en permanence votre entrepôt. Par exemple en réalisant davantage de passages sur une même surface et en réduisant les délais d'exécution. C'est la raison pour laquelle de plus en plus d'organisations logistiques pilotent leurs opérations à l'aide de la mécanisation.

Ce document de présentation technique vous indique comment piloter votre mécanisation avec un WMS et un environnement informatique. Comment un WMS peut-il vous permettre de conserver une vue d'ensemble des activités de l'entrepôt et de faire preuve de flexibilité en cas d'événements imprévus ?



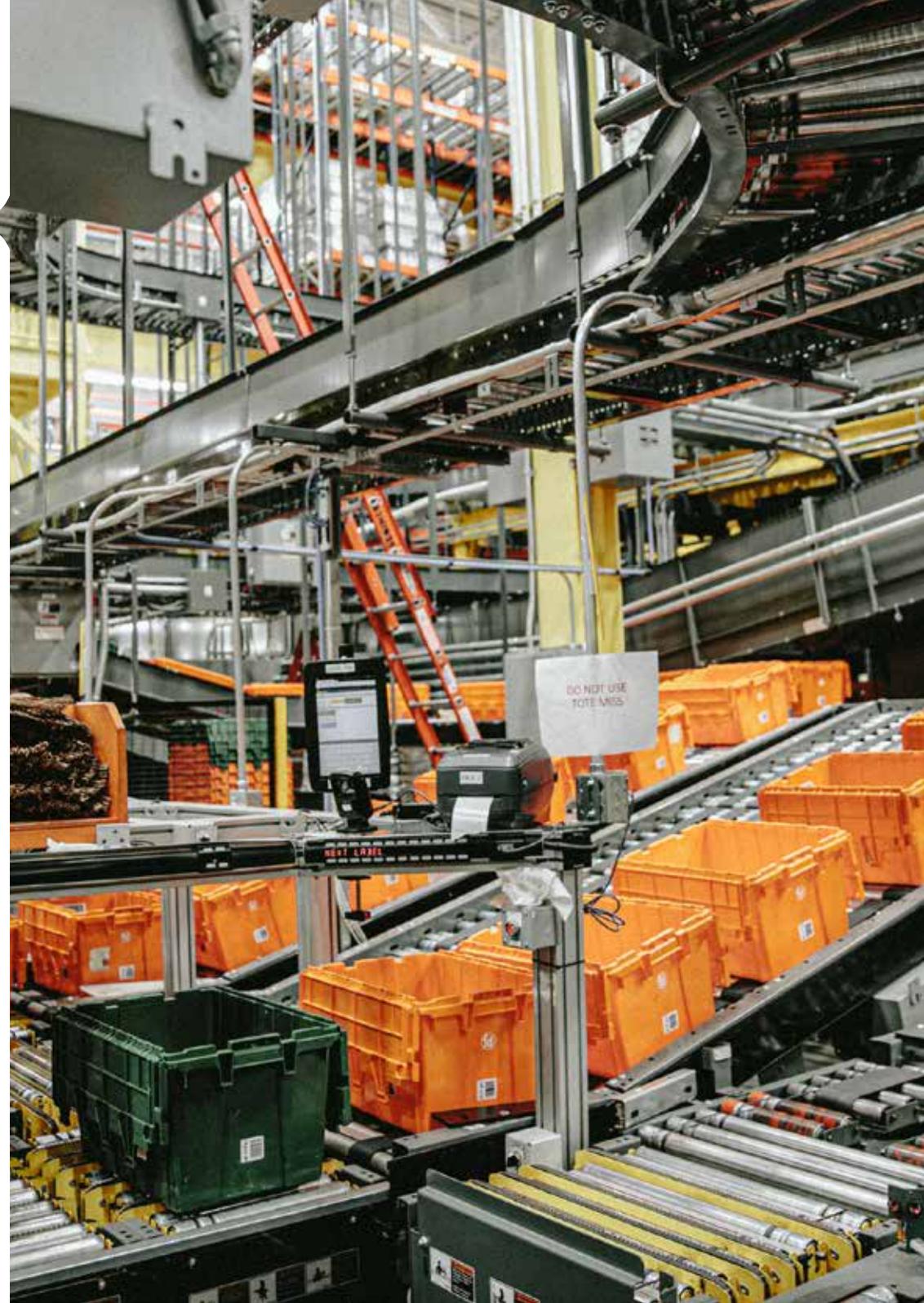
*La mécanisation des opérations n'est plus réservée aux grands entrepôts.*

# Rôle du WMS dans un paysage complexe

La mécanisation des opérations n'est plus réservée aux grands entrepôts. Le transport interne, les opérations répétitives et les distances sont de plus en plus souvent assurés par des convoyeurs, des VGA (véhicules à guidage automatique), des postes et robots de préparation de commandes et des empileuses automatiques, même dans les entrepôts de plus petite taille. Les systèmes de bacs et de stockage vertical permettent d'utiliser la surface de manière plus efficace. D'autres systèmes optimisent la productivité et la qualité grâce à leurs possibilités spécifiques. La contribution humaine reste néanmoins indispensable au sein de l'entrepôt. Les palettes doivent être vidées, les bacs de stockage doivent être remplis, l'essentiel de la préparation de commandes a lieu manuellement et l'empilement reste un art que seul l'homme maîtrise.

## Avez-vous besoin d'un WMS pour la mécanisation ?

Le fonctionnement d'un entrepôt ne repose jamais entièrement sur la mécanisation. Prenons l'exemple d'un entrepôt qui utilise des modules de levage vertical pour la moitié des commandes. Il s'agit d'un investissement intelligent : le logiciel détermine l'emplacement dans le dispositif de levage et pilote le transport des produits jusqu'au préhenseur. L'application est ainsi axée sur le remplissage optimal et le fonctionnement efficace du dispositif de levage. Mais le logiciel est-il aussi efficace lorsqu'il s'agit de piloter l'ensemble de l'entrepôt et les opérations effectuées dans les rayonnages classiques ? Il est également nécessaire de se pencher sur l'autre partie des opérations, dans le cadre desquelles les réceptions et les expéditions prévues sont traitées. En effet, même si vous utilisez des modules de levage, vous devez encore regrouper les articles des différents sous-entrepôts au bon moment. Pour ce faire, le mieux est d'utiliser un WMS. Sans pilotage, les tampons en direction du quai d'expédition risquent d'être surchargés, ce qui peut nuire à la fluidité des opérations.



### Rôle du WMS lors de la mécanisation

Le WMS gère l'occupation de l'espace et tous les déplacements au sein de l'entrepôt. Il veille également à ce que les bonnes personnes et les bonnes machines travaillent au bon endroit et au bon moment. Le WMS doit pouvoir attribuer au stock le meilleur emplacement en fonction d'une série de paramètres, tels que les propriétés logistiques de l'article (possibilité d'empilement, stockage frigorifique), les exigences de stockage (taille, espace fermé) et la rotation (rapide ou lente, articles sur commande). Le WMS peut également, en tenant compte de l'historique des commandes, du portefeuille de commandes et des variations au niveau de la taille des commandes, assurer le bon traitement des commandes avec des marchandises de différentes zones et affecter les marchandises ou les emballages à une zone qui correspond mieux à l'importance du produit.

Lors de la mise en place de nouveautés technologiques dans les systèmes d'entrepôts physiques, les sociétés de mécanisation prévoient même les composants logiciels qui assurent le pilotage du matériel. Il s'agit souvent d'une application spécifique au fonctionnement autonome, c'est-à-dire d'une application peu ou pas intégrée aux systèmes existants. Le budget d'une application de ce type peut être tel, surtout s'il vient s'ajouter à l'investissement réalisé pour un WMS, que les fonctionnalités supplémentaires et/ou les souhaits futurs ne sont pas étudiés. Le degré d'intégration augmente au fur et à mesure de l'extension de l'utilisation du système WCS.

Les déplacements logistiques incluent normalement le pilotage, le contrôle et l'enregistrement du déplacement des articles d'un support à un autre. Les systèmes WMS utilisent pour ce faire des applications mobiles sur des scanners, des terminaux de camions et des appareils vocaux. Le WMS peut ainsi également transmettre à un robot les transactions effectuées par un opérateur humain. Les données affichées sur l'écran du scanner correspondent aux données dont la mécanisation a besoin pour lancer une commande. Les éléments saisis par l'opérateur via la numérisation ou à l'aide des boutons ou des touches sont les données renvoyées au WMS pour finaliser la transaction.



## Le centre de distribution de Quantore est régi par un WMS

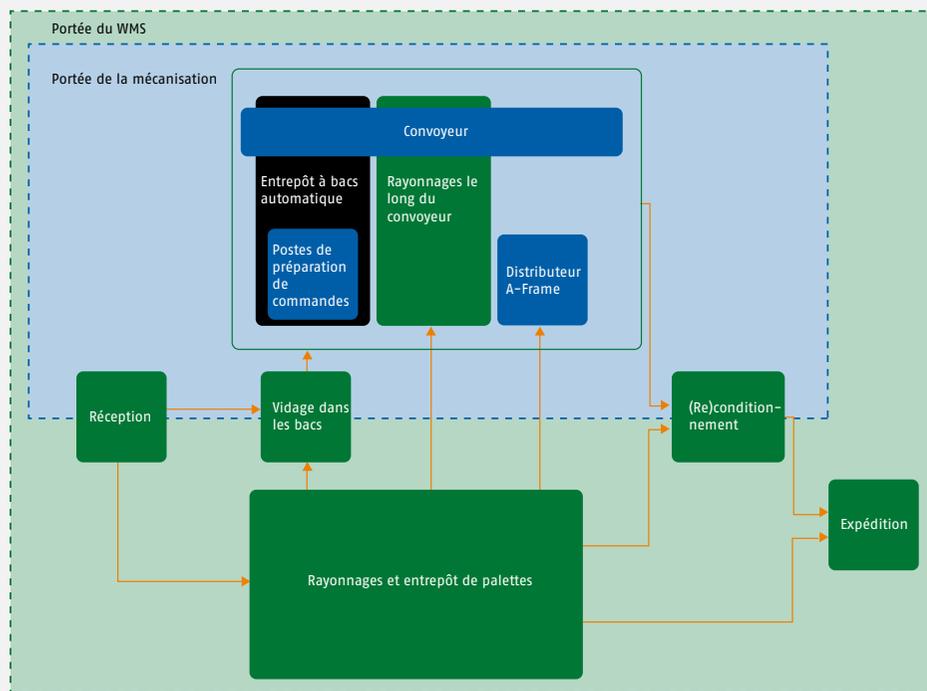
**Nous illustrons l'importance d'un WMS dans un environnement mixte avec l'exemple pratique de Quantore, distributeur d'articles de bureau.**

Quantore assure la majorité des commandes à l'aide d'un convoyeur, les marchandises sont directement récupérées dans différentes zones et placées dans le carton d'expédition. Le WMS détermine le nombre de cartons et leur taille. Lors du lancement des cartons sur le tapis roulant, les articles qui doivent encore être récupérés dans d'autres zones pour la même commande sont pris en compte. Les stocks lents à s'écouler proviennent d'un système de stockage et de récupération automatisés selon le principe « marchandises à l'homme », ils sont également placés dans le carton envoyé par le WMS. Les stocks rapides à s'écouler avec de faibles volumes sont automatiquement récupérés dans un distributeur A-Frame, qui veille à ce que les boîtes soient placées dans le bon carton d'expédition. Les autres



© Quantore

articles (marchandises lourdes ou volumineuses). Le WMS gère l'attribution de l'emplacement des marchandises entrantes et l'ensemble des déplacements. Le WMS dispose d'une vue complète sur le stock et peut ainsi déterminer si les marchandises reçues doivent être directement envoyées dans l'un des sous-entrepôts. Le WMS a également une visibilité sur les articles spécifiques qui ne sont pas en stock et qui doivent être envoyés rapidement ou seulement plus tard, avec d'autres marchandises. La priorité des déplacements sortants est déterminée par l'heure définie à laquelle les marchandises doivent quitter l'entrepôt. Le WMS peut prendre en considération l'ensemble de l'opération, même lorsque l'une des zones dispose d'une capacité inutile au moment en question. Le WMS peut également veiller à doser le travail donné de manière à ce qu'une capacité relativement constante soit maintenue pour la préparation de commandes, l'emballage et l'expédition et à ce que les opérations soient prévisibles.



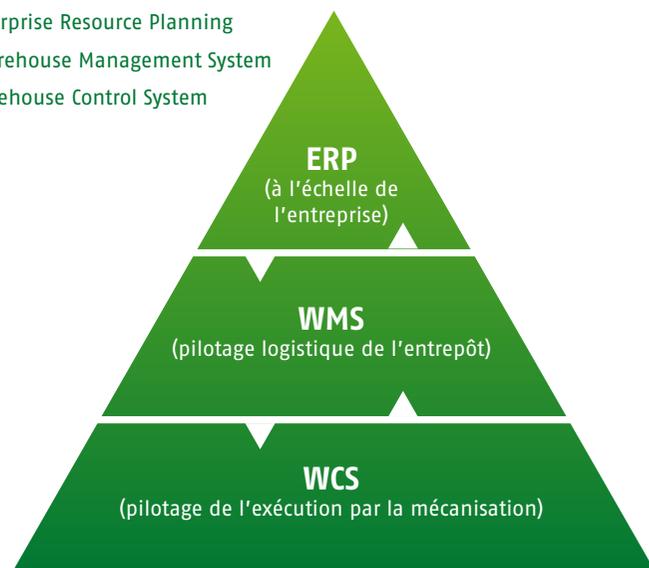
# La mécanisation WMS est-elle la seule façon de tout prendre en charge ?

La pyramide informatique présente les possibilités et les connexions entre les systèmes logistiques. L'ERP permet la planification à l'échelle de l'entreprise et attribue les stocks disponibles et attendus aux parties demandeuses. Le système WMS assure le pilotage efficace des opérations de l'entrepôt. En cas de mécanisation, le système WCS ou WMS gère même les composants matériels.

ERP: Enterprise Resource Planning

WMS: Warehouse Management System

WCS: Warehouse Control System



Les systèmes ERP ne disposent souvent pas des possibilités de régie et de configuration poussées d'un WMS avancé. Ces systèmes sont également moins adaptés dans le cadre de l'intégration à la mécanisation. La couche d'automatisation fonctionne ainsi de manière totalement indépendante, ce qui empêche un bon pilotage de l'ensemble.

Le WMS est le système le plus adapté pour piloter la mécanisation en tant qu'élément de l'entrepôt lorsqu'il s'agit de stocks et d'activités. Nous entendons bien évidemment par là le fait de déterminer ce qui doit ou ne doit pas être traité par la mécanisation, et non les opérations internes dont l'automatisation doit se charger (par exemple, la stratégie de stockage interne et le transport interne des bacs qui doivent sortir).

Les systèmes WCS sont axés sur le pilotage de la mécanisation des déplacements de stocks qu'ils traitent, ils n'ont cependant pas la vue d'ensemble dont disposent les systèmes ERP et WMS. Pour les systèmes de transport automatiques, ils sont plutôt développés en fonction de la situation physique de l'entrepôt. Les systèmes de stockage automatiques, généralement basés sur des composants standard, disposent de leur propre WCS ou peuvent être pilotés de manière externe dans une certaine mesure.

Les systèmes qui permettent une meilleure intégration sont des systèmes WES (Warehouse Execution System, système d'exécution d'entrepôts). Ils permettent d'associer les systèmes existants et les nouvelles technologies et d'optimiser les possibilités offertes par les différents systèmes connectés par le WES. Un WMS avancé qui reçoit les tâches logistiques de l'ERP peut intégrer aussi bien des interfaces homme-machine que des interfaces de mécanisation.

# Implication du WMS lors du choix de la mécanisation

Si vous optez pour la mécanisation, vous comprendrez rapidement que chaque situation présente des défis qui lui sont propres. Une conception entièrement nouvelle permet de revoir totalement la logistique en fonction des exigences en matière de capacité. Une conception réfléchie assure une structure et des interfaces modulaires entre des systèmes soigneusement dimensionnés, ce qui permet une extension par phases. L'ajout de l'automatisation à un entrepôt existant peut entraîner un manque de place temporaire et créer des exigences pour le système de pilotage utilisé. Dans les deux cas, seul un WMS est en mesure de piloter le traitement des marchandises, aussi bien manuel qu'automatique, ce qui permet de faire fusionner l'ancienne situation et la nouvelle. Cela peut même valoir la peine d'examiner si la priorité doit être donnée à une intégration partielle avec automatisation ou à un WMS de pilotage.

## Intégration des technologies existantes et futures

Les systèmes ERP, WMS et WCS ne doivent pas être un facteur limitant lorsqu'il s'agit de choisir la stratégie d'automatisation. Au contraire, lorsque la technologie et la mécanisation sont souhaitées ou doivent être remplacées, le WMS doit être en mesure d'assumer la responsabilité de la régie de l'ensemble du centre de distribution mais également de prendre en charge les connexions techniques actuelles et futures. Ajouter un WCS, simplement parce que le système ERP ou WMS existant ne permet pas de réaliser l'intégration, n'est pas une décision tournée vers l'avenir.

## Comparaison entre les approches de type boîte blanche et boîte noire

En matière de conception de systèmes, un système de type boîte noire peut fonctionner de manière indépendante, en interne, et prévoit uniquement les interfaces strictement nécessaires avec l'environnement. Un système de type boîte blanche s'appuie sur la collaboration entre différents composants pour obtenir un résultat comparable à celui d'un système de type boîte noire. Une

	ERP	WMS	WMS dans un environnement de stockage classique	MHE avec pilotage technique uniquement (convoyeur, module de levage vertical, distributeur A-Frame)	MHE assurant la gestion du stockage interne et des déplacements internes (système de stockage et de récupération)
Visibilité sur le stock	Vue globale, réservation des ventes	Gestion des détails du stock par site et stock global du MHE avec stockage propre	<b>WMS</b> : informations détaillées au sujet du stock sur site	<b>WCS</b> : pas de gestion du stock <b>WMS</b> : informations détaillées au sujet du stock sur site	<b>MHE</b> : informations détaillées par site <b>WMS</b> : vue d'ensemble globale
Gestion des tâches au sein du centre de distribution	Non applicable	Opérateurs/système	Le <b>WMS</b> dirige les opérateurs à l'aide de radiofréquences/à la voix	Le <b>WMS</b> pilote le WCS qui assure les tâches de déplacement.	Le <b>WMS</b> interroge le stock, le <b>MHE</b> organise le sous-entrepôt
Visibilité sur les processus	Non applicable	Supervision de l'ensemble du processus	Supervision de l'ensemble du processus	<b>WCS</b> : visibilité sur le système WCS propre uniquement <b>WMS</b> : supervision de l'ensemble du processus	<b>WCS</b> : gestion du système MHE <b>WMS</b> : supervision de l'ensemble du processus

Ce tableau aide à la prise de décisions concernant les responsabilités dans le cadre du pilotage des différents systèmes de stockage.

différence importante réside dans le fait que, dans un système de type boîte blanche, les décisions peuvent être prises par d'autres composants étant donné que tous les éléments ne sont pas regroupés dans un seul et même système.

Cela fait bien longtemps que la mécanisation n'a plus à fonctionner de manière indépendante. Les systèmes d'automatisation logistique ne se prêtent cependant pas tous aussi bien à ces méthodes d'intégration. Un WMS qui peut également assurer le pilotage d'un WCS peut régir l'ensemble du stockage et tous les processus de l'entrée à la sortie, aussi bien pour l'exécution des tâches par l'homme que par l'équipement de manutention, ou une combinaison des deux.

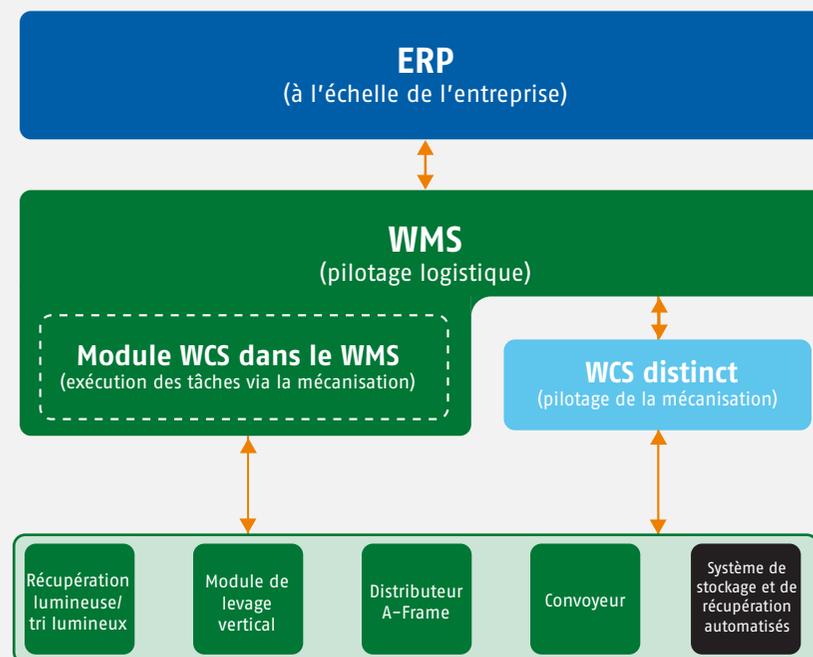
La mécanisation permet généralement une approche de type boîte blanche. Il s'agit essentiellement de systèmes qui n'assurent pas la gestion du stock sur site. Un WCS est généralement placé entre le WMS et les composants techniques du système (convoyeur, dispositif de levage, modules d'éclairage) afin de faire écran à la complexité technique et de permettre au monde extérieur de gérer les fonctions les plus élémentaires par le biais de messages simples.

Le WCS peut également assurer une réaction rapide aux événements, à condition d'avoir été informé au préalable des étapes à effectuer. La décision d'envoyer un carton du convoyeur à gauche ou à droite, par exemple, peut également être préalablement transmise au WCS. Au contraire, le transport interne d'un rayonnage dans un module de levage vertical prend du temps, la réactivité aux messages est donc moins importante. Il est plus utile d'assurer une bonne interaction entre les déplacements entrants et les déplacements sortants.

Des systèmes tels que les navettes de stockage et de récupération automatisés préfèrent assurer seuls la détermination des emplacements de stockage. Ils tiennent ainsi compte du temps nécessaire pour effectuer le transport et visent à optimiser et, si nécessaire, combiner l'ensemble des déplacements internes. L'algorithme utilisé est un élément déterminant lorsqu'il s'agit de comparer les fournisseurs de systèmes de ce type. Ils sont donc uniquement proposés avec une approche de type boîte noire. Le lien entre le WMS et l'approche de type boîte noire est comparable à celui entre

l'ERP et le WMS : le système dont dispose la régie dans sa zone assure une exécution logistique optimale.

Cependant, comme indiqué précédemment, il ne s'agit pas seulement de qui procède à l'attribution d'un emplacement au sein d'un système automatique ou de tirer le meilleur de la mécanisation seule. Les déplacements au sein de l'entrepôt doivent être harmonisés afin d'obtenir la capacité requise dans un flux optimal et prévisible. Il est important d'effectuer un choix bien défini.



Lorsque chaque composant relève d'un domaine de responsabilités bien défini, il est possible de se focaliser sur un fonctionnement interne optimal. Il s'agit de l'ensemble des opérations de l'entrepôt pour le WMS. Pour la mécanisation, cela se limite à ce qui se passe entre les tampons, le long desquels le transfert de marchandises a lieu.

## Quelques exemples pratiques :

1. Si les tâches du système WCS incluent également l'exécution de la préparation de commandes le long d'un convoyeur, cela peut générer des conflits lorsque des dommages sont détectés, par exemple. Les efforts d'intégration nécessaires pour procéder à un réapprovisionnement d'urgence dans ce cas sont plus complexes que l'exécution de la préparation de commandes et du réapprovisionnement par le WMS, tâches qu'il assure déjà en dehors des zones automatisées.

2. Les VGA qui déplacent les palettes sur des itinéraires fixes n'ont pas à être informés au préalable de tous les déplacements prévus. Le temps nécessaire pour prendre ou déposer une palette est toujours largement supérieur au temps nécessaire pour transmettre la tâche suivante. L'attribution des tâches de déplacement aux VGA est donc un privilège du régulateur de la circulation des VGA. Lorsque les tâches sont transmises au compte-gouttes, le WMS peut modifier les priorités au dernier moment et la complexité de l'intégration reste limitée.

3. Lorsque les composants d'une commande provenant de différentes zones doivent être livrés à un poste de conditionnement, il est important de tenir compte du délai d'exécution de chaque zone. Le dégagement des tampons lors de l'emballage peut indiquer que les tâches suivantes peuvent être lancées. La préparation manuelle de commandes le long du convoyeur est pilotée par le WMS ; le WCS alimente les supports cibles dans les zones adaptées. En dehors du convoyeur, la préparation de commandes se déroule entièrement sous le contrôle du WMS. Les composants qui doivent provenir d'un système de stockage et de récupération automatisés sont gérés par le WCS. Les marchandises récupérées dans les trois zones sont finalement regroupées au niveau des postes de consolidation et d'emballage. Pour un pilotage optimal ou pour une livraison aussi complète que possible du stock des commandes et de la capacité en aval, il vaut mieux livrer 90 % de commandes complètes que 100 % de commandes partielles, même si la capacité des éléments est suffisante pour permettre une livraison plus rapide. Ce, en raison de la totalité du stock pour les commandes et de la capacité en aval (disponibilité des tampons au niveau de l'emballage).

4. L'expédition peut avoir un impact sur le pilotage. Les commandes ne comprenant qu'un seul article, les commandes en colis, l'expédition de palettes et l'association de produits de petite et de grande taille nécessitent une approche différente. Si un barbecue et une housse de barbecue doivent être expédiés, doivent-ils être envoyés ensemble ou séparément ? Un choix doit être fait entre efficacité de la préparation de commande et efficacité de l'emballage et entre coûts de transport et écologie. Il faut également tenir compte du risque que présente le fait d'imposer plusieurs livraisons au client. Le WMS dispose d'une vue globale et peut faire le meilleur choix en la matière. Une partie de l'exécution peut relever de la mécanisation ; la mécanisation ne peut cependant déterminer l'approche globale.

# Le changement est la seule constante

Comme nous l'avons déjà indiqué en introduction, même les organisations les plus rationalisées (en apparence) doivent maîtriser les nouveaux emballages, les profils de commandes qui changent et les exigences nouvelles des clients. Les attentes toujours plus élevées, aussi bien au niveau du commerce électronique de détail que du commerce électronique interentreprises, entraînent des pics et des baisses d'activités au sein des organisations logistiques. Tous les systèmes, qu'ils soient manuels ou automatiques, s'appuient sur des informations fournies à temps. Sans de telles informations, la préparation est impossible. Un système de bacs peut par exemple effectuer les déplacements internes pendant la nuit de manière à ce que les bacs puissent rejoindre les postes de préparation de commandes plus rapidement le lendemain.

## Gestion des pics d'activités

La mécanisation dispose d'une capacité bien définie et limitée. Doit-elle être surdimensionnée pour gérer les pics d'activités ? Les pics d'activités peuvent-ils être nivelés par le service commercial ? Les pics d'activités peuvent-ils être compensés dans un flux manuel ? Il s'agit de préoccupations constantes pour les entreprises avec des profils de commandes variables et de courts délais de livraison. Il est plus difficile de réaliser une mécanisation à l'échelle que d'adapter (temporairement les heures ou le nombre de collaborateurs. Si le pic d'activités se prolonge, il faut envisager la mécanisation d'éléments des nouveaux flux.

Le niveau d'intégration fait également partie des thèmes abordés lors de l'automatisation (d'une partie) de la logistique. Le pilotage doit donc s'effectuer en fonction des flux prévus et les adaptations doivent être apportées à temps en cas de modifications. En dosant le travail donné, il est possible de finaliser une expédition tout en préparant le transport suivant. Cela vaut pour toutes les étapes du processus.

# Locus WMS de Centric

**Avec Locus WMS, un système de gestion d'entrepôts qui assure l'efficacité de l'entrepôt par la simplicité sur le lieu de travail, Centric aide les entreprises. La solution propose des applications complètes pour tous les processus logistiques au sein de l'entrepôt.**

Locus WMS intègre la mécanisation de manière parfaitement adaptée à la situation. Le système régit le centre de distribution et détermine donc quel composant doit exécuter quelle tâche à quel moment. Chaque tâche est pilotée individuellement par Locus WMS, les priorités sont déterminées dans l'intérêt de l'ensemble du flux de l'entrepôt, que la mécanisation soit ou non utilisée.

Locus WMS identifie à chaque fois la tâche la plus importante, et prend ainsi en considération la vitesse et l'efficacité lors de l'attribution des tâches. Il est donc possible de gérer calmement une forte activité au sein de l'entrepôt.

## Locus WMS offre des fonctionnalités nombreuses et approfondies :

- ✓ Prise en charge et pilotage des processus de l'entrepôt pour l'exécution des commandes et l'omnicanal
- ✓ Prise en charge de plusieurs flux logistiques au sein d'une zone ou d'un entrepôt
- ✓ Système avancé, configurable et convivial
- ✓ Système stable, basé sur des techniques modernes
- ✓ Système d'aide à la prise de décisions, qui permet aux collaborateurs de prendre des décisions basées sur des informations claires et correctes
- ✓ Prise en charge du principe de « management by exception » : les collaborateurs peuvent déterminer les éléments qui nécessitent leur attention par le biais de plusieurs tableaux de bord et alertes.
- ✓ Fonctionne avec l'ensemble des méthodes et procédures de travail en matière de logistique d'entrepôt.
- ✓ Suivi complet, également conformément aux exigences de la législation alimentaire générale (GFL)

## Retour sur investissement rapide

**La mise en application du système Locus WMS assure un retour sur investissement rapide, notamment grâce à :**

- ✓ une amélioration significative de l'efficacité,
- ✓ un rendement plus élevé de l'entrepôt,
- ✓ une plus grande fiabilité du stock,
- ✓ la réduction des délais du quai à l'entrepôt,
- ✓ la préparation correcte et à temps des commandes pour le transport.

# Un aperçu de nos clients

Votre entrepôt a atteint ses limites et vous êtes à la recherche d'une solution ? Les économies que permet de réaliser un WMS sont généralement colossales par rapport aux investissements. Un WMS permet également à l'ensemble de l'entreprise d'avancer, car vous pouvez en effet répondre facilement à toutes les (nouvelles) exigences du marché. Voici quelques clients qui pilotent les processus logistiques de leur entrepôt avec Locus WMS.

## À propos de Centric

Centric propose une large gamme de solutions informatiques intégrées, au service de l'ensemble de la chaîne d'approvisionnement, du fabricant au consommateur. Nos solutions contribuent à la transparence de fonctionnement de la chaîne. Nous proposons depuis de nombreuses années à la chaîne des solutions standard de qualité supérieure, qui vous permettent de piloter les processus logistiques de manière efficace. Nous aidons les détaillants, les grossistes, les prestataires de services logistiques et les transporteurs avec des services et des solutions de qualité supérieure. Par exemple : des logiciels de gestion des entrepôts et du transport mais également des solutions complètes pour points de vente et une plateforme d'intégration pour la collaboration au sein de la chaîne.



### Contact

Vous souhaitez obtenir plus d'informations sur la solution Locus WMS de Centric ? N'hésitez pas à contacter Marlies Callant au +32 474 35 87 90 ou par e-mail à l'adresse [marlies.callant@centric.eu](mailto:marlies.callant@centric.eu) pour un rendez-vous sans engagement.

## Commerce de détail



## Commerce de gros



## Fabrication

