

Meilleures pratiques



Développer les opérations logistiques
en limitant l'occupation des sols

1

INTRODUCTION PAR LE CEO
JOOST UWENTS

P 3

4

COMMENT AMÉLIORER
L'UTILISATION DE VOTRE
ENTREPÔT – 6 CONSEILS

P 13

2

COMMENT AMÉLIORER VOTRE
UTILISATION DES ENTREPÔTS
EXISTANTS ?

CASE **WEKHAMP** P 5

CASE **BROCACEF** P 7

5

NOUVEAUX ENTREPÔTS ET
EXPLOITATION MAXIMALE DE
L'ESPACE

CASE **BARRY CALLEBAUT** P 1

CASE **DE JONG VERPAKKING** P 18

3

DES DÉLAIS DE LIVRAISON
COURTS OU DES ENTREPÔTS
ABORDABLES ? – ENTRETIEN
AVEC RENÉ DE KOSTER

P 8

6

AUTOMATISATION DANS LES
ENTREPÔTS :
STOW & LOGFLOW

P 20



Le secteur logistique en Europe occidentale est confronté à une pénurie de terrains, tandis que le besoin d'infrastructures de stockage supplémentaires augmente. Cette nécessité d'un espace d'entrepotage accru découle de plusieurs développements sociaux.

L'essor de l'e-commerce a créé une dynamique totalement nouvelle au sein de la chaîne logistique. Le “ dernier kilomètre ” – l'étape finale du processus de livraison d'un colis – est complètement différent d'il y a une décennie. Le terminus de la chaîne logistique est aujourd'hui beaucoup plus vaste que “ le magasin ”. Les entreprises souhaitent garantir la proximité des marchandises aux nouveaux utilisateurs finaux et cherchent donc à installer leurs entrepôts plus près des centres urbains. Elles se voient dès lors confrontées à un défi : organiser efficacement leurs entrepôts en raison de la pénurie de terrains à ces nouveaux emplacements.

Qui plus est, des événements dramatiques tels que la pandémie de coronavirus, les catastrophes climatiques, l'immobilisation du porte-conteneurs Ever Given et la guerre en Ukraine ont poussé les entreprises à augmenter leurs stocks. La stratégie de livraison “ just in time ” a été remplacée par la stratégie “ just in case ”. Disposer de plus de stocks par précaution devient de plus en plus prioritaire. Conséquence de ces développements : la logistique est une préoccupation croissante de chaque entreprise, qui demande une utilisation optimale de l'espace d'entrepotage.

WDP vous aidera à relever ce défi et à identifier les opportunités dans les entrepôts existants et nouveaux, de sorte que l'espace limité puisse être exploité aussi efficacement que possible.

L'entrepotage vertical offre une très bonne solution. Les mezzanines (adaptables aux besoins futurs) et les entrepôts à étages permettent en effet d'utiliser la même surface au sol plusieurs fois à différents niveaux. L'automatisation peut également déboucher sur des gains d'espace considérables : les robots ont par exemple besoin de moins de place pour réaliser leurs tâches. Le monde change. Le slogan “ no customer, no property ” est devenu “ no property, no customer ” : si vous voulez des clients, vous devez d'abord avoir de l'espace et de préférence dans les environs.

Dans ce rapport, vous découvrirez l'avis de divers experts sur la façon de se développer dans un environnement marqué par une pénurie de terrains, notre panel allant d'entreprises à un professeur en gestion des opérations et de la logistique, René De Koster.

“ Nous vous en souhaitons une bonne lecture et espérons que vous le trouverez inspirant ! ”



2

COMMENT AMÉLIORER VOTRE UTILISATION DES ENTREPÔTS EXISTANTS ?

Case Wehkamp

Case Brocacef

“ Extensible, flexible et progressif : pour que votre entrepôt réponde toujours aux besoins de votre entreprise ”

Jan de Niet

Head of Facility pour les magasins en ligne Wehkamp et Kleertjes.com

Employé chez Wehkamp depuis 1977



Être extensibles, flexibles et progressifs : tels sont les trois critères que doivent remplir les entrepôts de Wehkamp.

Extensibles parce qu'ils doivent pouvoir faciliter la croissance de Wehkamp ; **flexibles** afin de pouvoir augmenter considérablement la capacité pendant les périodes d'affluence ; et **progressifs**, car il faut pouvoir suivre l'évolution des équipements existants et nécessaires. Wehkamp part toujours de ces trois éléments essentiels pour ses entrepôts.

Il n'en a pas été autrement pour la construction du premier Logistics Service Centre Zwolle (LSCZ 1)

en 2015, qui fait plus de 60 000m². Au départ, toutes les petites marchandises pouvant être livrées par DHL y étaient stockées. Cependant, cette capacité s'est rapidement révélée insuffisante, raison pour laquelle 33 000 m² sont venus s'y ajouter. C'est ainsi qu'est né LSCZ 2, offrant la possibilité de stocker de plus grandes pièces à Zwolle. Cet agrandissement a notamment permis une croissance logistique, ce qui a nécessité d'augmenter la capacité du processus de picking et de



retour. Dans l'intervalle, les travaux préparatoires ont aussi débuté pour LSCZ 3, afin de créer une surface de stockage supplémentaire d'également 33 000 m². Une grande partie des plus de 300 000 articles qui composent notre gamme sont stockés à Zwolle.

L'emplacement de nos entrepôts, tels que celui de Zwolle, dépend de nombreux facteurs différents. Nous devons tenir compte de ce point parce que nous remarquons que le monde évolue considérablement et que les clients se sont habitués à un service de qualité. Comme nous proposons une multitude

de produits différents sans savoir ce que nous vendrons demain, nous devons avoir de plus en plus d'articles en stock afin de garantir une livraison fluide. À cet égard, le choix du fournisseur, entre autres, est important. En travaillant avec un fournisseur à proximité, le délai de livraison est bien plus court. Avoir une vue d'ensemble de la cadence des livraisons, des envois et des retours contribue également à un service optimal. En choisissant l'emplacement de nos entrepôts de manière stratégique et en exploitant au maximum nos bâtiments grâce à notre système de préparation des commandes et à nos mezzanines, nous

sommes en mesure de garantir des délais de livraison courts.

Notre entrepôt à Zwolle est à cet égard idéal. Il fait un peu plus de 12 m de hauteur et comprend 26 niveaux de rayonnage. L'entrepôt complet compte 21 allées et 546 robots, avec 28 collaborateurs opérant les stations de picking. Sans cette équipe et une approche personnelle, nous ne pourrions pas y arriver. Après tout, le facteur humain est, dans notre entrepôt, la force motrice de la livraison de nos colis. C'est notre équipe qui détermine la productivité.

En plus des rayonnages, nous disposons également

de 60 000 m² de mezzanines. Un entrepôt comme le nôtre peut compter trois étages : à 3,3 m, à 6,6 m et à 9,9 m de hauteur. Nous nous en servons pour les produits à faible rotation ainsi que pour nos machines de conditionnement et de retour.

Les commandes collectées arrivent sur la mezzanine où se trouvent les machines de conditionnement. La plupart passent par la machine automatique, qui emballe automatiquement les articles dans une boîte. Une proportion moindre est emballée dans du plastique. Nous faisons également en sorte que les articles destinés à un même client

soient emballés ensemble de manière à réduire les frais de transport. Après tout, deux tiers des coûts proviennent des frais de transport, contre un tiers pour les coûts de logistique.

Chez Wehkamp, nous parvenons à traiter 180 000 articles au cours d'une journée de travail normale. Nous pouvons également travailler de nuit durant les périodes chargées et en traiter 40 000 de plus. Nous sommes en mesure d'actualiser notre site web deux fois par jour, ce qui nous permet de réagir rapidement aux tendances et évolutions du marché. 

Notre entrepôt d'Eindhoven a été construit en 2014, avant d'être agrandi de 25 000 m² en 2020. Cependant, peu de temps après, notre capacité était à nouveau mise sous pression, raison pour laquelle nous avons décidé de créer plus d'espace au moyen d'entresols en acier. Grâce à ces derniers, au nouveau bâtiment et à l'automatisation, nous avons pu accroître notre capacité avec 15 000 m² de rayonnages à palettes supplémentaires.

Nous avons opté pour une optimisation de l'espace dans notre entrepôt existant parce qu'il se situe à côté de l'aéroport d'Eindhoven. Une situation des plus pratiques d'un point de vue logistique, mais qui s'accompagne également de nombreuses restrictions au niveau du bâtiment.

Nous ne pouvons par exemple pas construire plus haut, ce qui fait des entresols en acier la solution idéale. Ces entresols en acier nous permettent de disposer d'un niveau supplémentaire entier, sur lequel peuvent même circuler des chariots élévateurs. Nous avons pour l'instant trois entresols distincts et il y a de fortes chances que ce chiffre passe à quatre à l'avenir. L'une de ces installations se situe dans le nouveau bâtiment, tandis que les deux autres se trouvent dans l'ancien. Les entresols en acier sont par ailleurs modulables et peuvent par conséquent être retirés si nécessaire.

Outre les entresols, nous n'avons pas non plus ménagé nos efforts pour ce qui est des machines, lesquelles peuvent par exemple apposer immédiatement la bonne étiquette sur la boîte d'un médicament.

Auparavant, une équipe d'une centaine de personnes s'en chargeait manuellement. Bien entendu, ce ne sont pas les opportunités qui manquent au sein de l'entrepôt pour que nos collaborateurs puissent jouer un rôle important. Les machines ne peuvent pas assurer toutes les tâches qui y sont accomplies : environ 40 % des préparations de commandes se font toujours manuellement.

Dans l'ensemble de notre entrepôt, nous redoublons d'efforts en faveur de la durabilité, grâce par exemple à l'installation de panneaux solaires sur le toit ou à la récupération de la chaleur résiduelle. 



“Les entresols en acier nous ont permis de créer plus d'espace”

Gerard van der Heijden
Team Leader chez Brocacef,
entreprise pharmaceutique basée à Eindhoven
Travaille depuis 5 ans chez Brocacef

DES DÉLAIS DE LIVRAISON COURTS OU DES ENTREPÔTS ABORDABLES ?

Entretien avec **René de Koster**, professeur en gestion des opérations et de la logistique à l'université Érasme de Rotterdam



“ La pénurie de terrains oblige les entreprises à choisir entre des délais de livraison courts et des entrepôts abordables ”

René de Koster

Professor of Logistics and Operations Management Erasmus University, Rotterdam

Afin de voir comment les entreprises relèvent le défi que représente la pénurie logistique, nous nous sommes entretenus avec René de Koster, professeur en gestion des opérations et de la logistique à l'université Érasme de Rotterdam. Ce dernier a rédigé 8 livres et plus de 230 articles de recherche sur une variété de sujets en rapport avec la logistique et les opérations, notamment l'entreposage, la manutention de matériaux, les opérations comportementales, la logistique durable et bien d'autres encore.

Notre entretien portait sur l'approche des entreprises à travers le monde face à la pénurie de terrains. Nous avons également parlé des solutions actuelles, telles que l'entreposage vertical. Le professeur de Koster nous a fait part de son avis sur le moyen le plus efficace d'optimiser l'espace disponible, en comparant les avantages des systèmes de robotisation, de tapis roulants et de navettes. Pour conclure, nous avons abordé le rôle de l'entreposage en matière de développement durable.

La pénurie de terrains est l'un des plus grands problèmes auxquels font face les entreprises de stockage d'Europe occidentale. Est-ce un problème mondial ?

C'est un problème mondial. Bien entendu, il y a encore certaines régions dans lesquelles ce n'est pas encore problématique, mais de nombreux centres de distribution sont proches des concentrations élevées de population et, par définition,

les terrains y sont toujours rares. Cela a commencé dans des régions comme Hong Kong, où il n'y a pas de place à Singapour, au Japon et à la Corée, à l'Europe occidentale et aux régions de la côte est des États-Unis. Ce sont des régions densément peuplées, avec peu d'espace pour de grands centres de distribution. Cela tire le prix des terrains vers le haut et les entreprises voulant s'y implanter doivent trouver d'autres solutions.

Pourquoi une entreprise choisirait-elle de rester dans une zone plus chère ?

Nombre d'entreprises rivalisent sur les délais de livraison. Notamment les organisations qui ont besoin d'avoir des temps de livraison courts, comme les fournisseurs de supermarchés. Avec des produits frais, on ne peut pas se trouver à 500 kilomètres. Cela nous amène à la question suivante : est-il nécessaire d'avoir des produits frais ? Oui, si vos concurrents en proposent. Vous vous créez un désavantage compétitif si vous n'en avez pas.

Outre la fraîcheur des produits, quels sont les autres facteurs pris en compte par les entreprises pour avoir un avantage compétitif ?

Elles rivalisent encore massivement sur des délais de livraison courts, allant même jusque 20 minutes pour des entreprises telles que Getir

et Gorillas. Le délai de livraison est devenu crucial et signifie devoir se rapprocher de ses consommateurs, ce qui signifie à son tour des biens plus onéreux, des terrains plus chers et moins de disponibilité.

Comment la pénurie de terrains touche-t-elle les entreprises ne cherchant pas à passer sous les 20 minutes pour la livraison ?

Dès l'instant où vous n'êtes pas dans le commerce de détail en ligne, différents facteurs entrent en jeu. Si vous ne devez pas rivaliser en termes de délais de livraison, il est alors question de livraisons planifiées, surtout dans l'environnement B2B. Il est dans ce cas plus important de livrer de façon précise, ou dit autrement, de respecter les rendez-vous : si vous êtes en mesure de livrer lundi prochain à 9 heures du matin, alors vous devez livrer lundi prochain à 9 heures du matin, pas mardi et de

“ Les systèmes de navettes sont courants dans l'e-commerce : ils peuvent monter jusqu'à 14 mètres et sont dotés d'ascenseurs intégrés, ce qui rend les étages fixes superflus ”

préférence pas non plus lundi à 8 heures du matin. La fiabilité et l'exactitude priment sur la vitesse de livraison. Cela signifie que vous pouvez être implanté plus loin par rapport à vos consommateurs, le choix du site étant alors basé sur autre chose, comme l'emplacement du fournisseur, la disponibilité des terrains, la bienveillance des municipalités, les subventions disponibles, le contexte fiscal et les conditions logistiques.

Mais il y a un groupe croissant d'entreprises pour qui cela est moins pertinent.

Les délais de livraison au

consommateur sont devenus si cruciaux qu'elles sont prêtes à sacrifier d'autres avantages pour se rapprocher de leurs clients.

Étant donné que de plus en plus d'entreprises ont besoin d'être plus près de leurs clients, comment peuvent-elles améliorer l'efficacité de leurs centres de distribution ?**On a beaucoup parlé de l'entrepôt vertical. Comment voyez-vous cette tendance évoluer ?**

Je pense qu'elle va se poursuivre. La question est : jusqu'à quelle hauteur ? Les véritables

entrepôts grande hauteur de 40 mètres de haut, qui n'étaient utilisés que pour les centres de distribution dotés de grues, ne sont pas ce que désirent les entreprises.

Mais il y a un grand groupe d'entreprises à la recherche de quelque chose qui se situe entre ces entrepôts grande hauteur de 30-40 mètres et les entrepôts de 10 mètres. Je pense que pour ce groupe, des entrepôts à plusieurs étages, que ce soient des mezzanines ou des étages fixes, sont de plus en plus importants. Ainsi qu'un bon transport vertical et/ou des systèmes de marchandises

qui peuvent aller un peu plus haut que les palettes ou rayonnages traditionnels.

Pensez à des systèmes de navettes, qui conviennent pour des hauteurs jusqu'à 14 mètres et peuvent être combinés à des ascenseurs comme à des chariots robotisés. Ce sont là des systèmes très populaires, surtout dans l'e-commerce. Avec de telles solutions, vous pouvez aller un peu plus haut que les entrepôts petite hauteur traditionnels.

Mais il y a de nombreuses solutions automatisées qui ne tirent pas profit de cette hauteur et pour lesquelles je vois donc moins d'avenir.

Quel genre de solutions automatisées les entreprises utilisent-elles déjà ou envisagent d'implémenter ?

Certains grands détaillants en ligne ont grandement recours à des robots. Ces derniers

sillonnent leurs entrepôts, bougeant des rayonnages de 2 à 2,5 mètres. Une hauteur sous plafond de 4 mètres est dès lors suffisante. Imaginez des milliers de rayonnages mobiles avec des milliers de robots qui les déplacent, toute cette activité se déroulant sur un seul niveau. Cela requiert une superficie énorme, au moins 100 000 mètres carrés de surface au sol, voire plus.

Certains entrepôts auront plusieurs étages, mais ces derniers serviront aussi pour l'emballage ou d'autres choses.

Mais il s'agit toutefois là d'une solution onéreuse. Mieux vaudrait opter pour un système de navettes, qui tire profit de toute la hauteur avec des ascenseurs intégrés. Cela éviterait d'avoir besoin d'étages fixes, qui ne sont du moins pas nécessaires dans tout l'entrepôt.

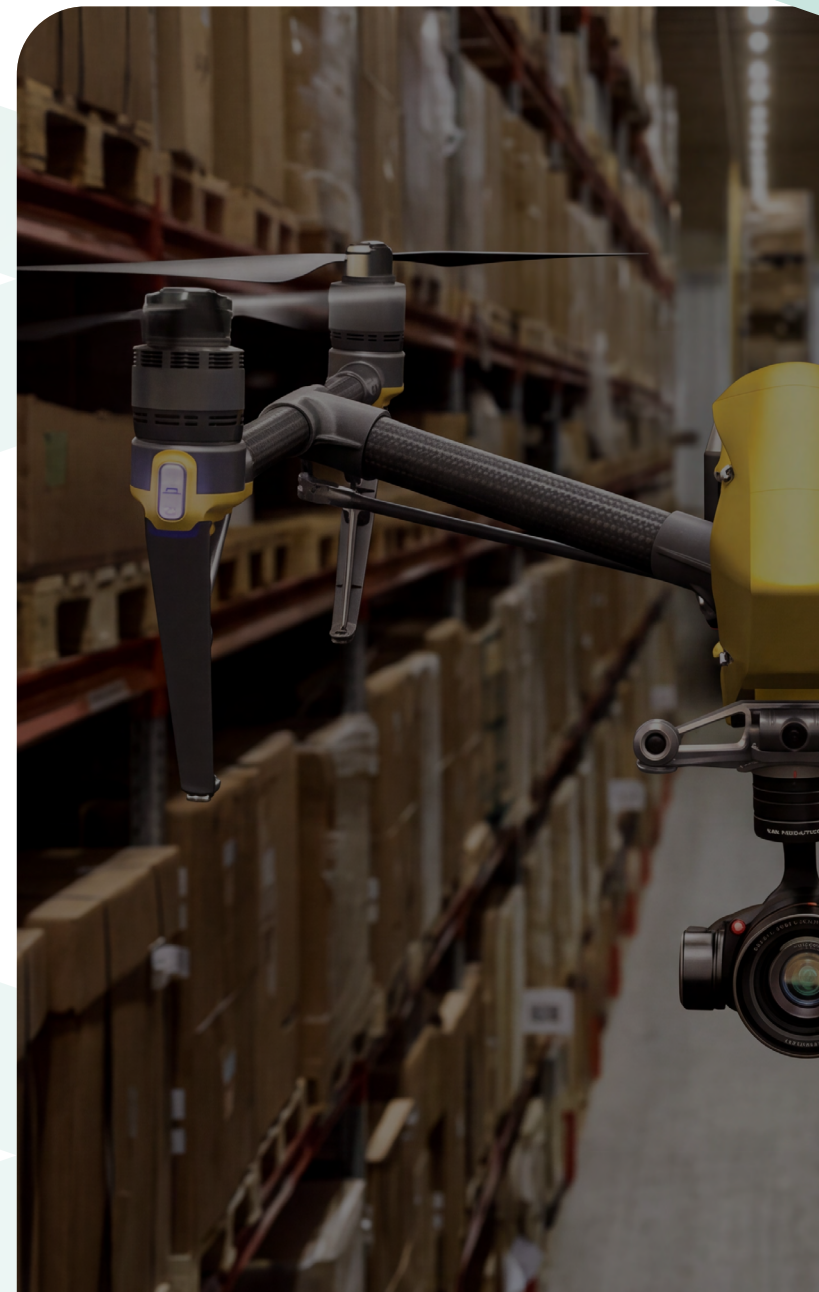
Quelles tendances voyez-vous se poursuivre en matière de meilleure ges-

tion de l'espace ?

Les systèmes de navettes ont été une véritable percée. On les retrouve dans de nombreux secteurs, et surtout dans des implémentations récentes d'e-commerce, comme Bol.com et Zalando. Picnic, aux Pays-Bas, a également mis un tel système en œuvre. Donc ils font également leur entrée dans le secteur alimentaire.

Je vois de plus en plus de systèmes de navettes qui sont en réalité de hauteur moyenne, donc pas vraiment de grande hauteur, mais aux alentours de 14 mètres. Ils fonctionnent extrêmement bien, permettant

de stocker beaucoup de choses dans un espace relativement petit. De quoi bénéficier d'une grande capacité de stockage combinée à un débit très élevé.





“ Les robots collaboratifs, appelés cobots, robotisent progressivement les processus traditionnels sans nécessiter de nouvel entrepôt. ”

Les systèmes de navettes ont-ils d'autres avantages ?

Ils sont aussi assez modulaires, c'est-à-dire que vous pouvez les étendre ou y ajouter des allées adjacentes. À condition bien sûr que vous puissiez les intégrer à l'avance dans le bâtiment, car ce dernier doit être assez grand. Mais ils sont plutôt flexibles lorsqu'il s'agit d'expansion. De nos jours, il existe toutes sortes de systèmes de navettes.

Qu'en est-il du rôle de la robotique dans le futur de l'entrepôt ? Elle n'est sûrement pas près de disparaître ?

Dans les tout derniers systèmes robotiques, tels que celui d'Exotec, vous avez un robot qui ne fait pas qu'opérer

dans les rayonnages, mais qui est également capable de grimper ! Ce qui veut dire qu'il n'y a plus besoin d'ascenseurs et, en dehors des rayonnages, plus besoin de tapis roulants. Le robot va tout simplement jusqu'à la station de picking. Sans tapis roulants, on a beaucoup plus de flexibilité.

Je présume donc l'expansion des systèmes de navettes en raison de la variété disponible. Il y a le système traditionnel, avec des ascenseurs. Puis on a le système Autostore, où le robot comprend aussi un ascenseur. Et pour finir, il y a les systèmes avec des robots grimpeurs.

Qu'en est-il des entrepôts petite hauteur existants ? Comment peuvent-ils accroître leur efficacité ?

Il est possible de robotiser un entrepôt traditionnel en y introduisant progressivement des robots collaboratifs, ou cobots. Imaginez un entrepôt traditionnel où le personnel fait du picking dans un rayonnage et place l'article sur un chariot. Grâce aux cobots, le chariot est remplacé par un robot qui vient jusqu'au préparateur de commande.

Ce dernier fait donc constamment du picking, mais sans travailler avec un seul

chariot : il travaille avec un ou plusieurs robots qui entraînent automatiquement les chariots quand ils sont pleins.

C'est là le deuxième type de système que je présume, un qui ne nécessite pas du tout d'autre bâtiment. Il suffit juste de robotiser peu à peu un processus traditionnel. Cela constitue bien sûr un gros avantage pour des entreprises avec les poches moins remplies que celles qui veulent implémenter un système de navettes, car un tel système, même de petite taille, est extrêmement onéreux.

L'humain est un élément important dans toute l'histoire de la robotisation, où on voit que les robots et les humains doivent commencer à travailler ensemble. Pensez-vous qu'on ait besoin de nouvelles compétences dans ce secteur ?

Ce que je vois, c'est qu'au sein des entreprises utilisant des robots, le personnel est très content de travailler avec ces derniers. En partie parce que ceux qui n'aimaient pas cette collaboration avec les robots sont partis. Actuellement, le marché est si favorable qu'ils peuvent (re) travailler

n'importe où. Mais des entreprises utilisant des robots m'ont dit que leur personnel est très satisfait de travailler à leurs côtés.

Nous l'avons testé nous-mêmes, au moyen d'une expérience que nous avons mise sur pied dans notre propre entrepôt avec des personnes suivant une formation de magasinier, donc des gens qui vont effectivement travailler dans de tels entrepôts ou dans le secteur de la logistique.

Nous avons remarqué qu'en général, les gens sont très contents de travailler avec un robot. Ils le considèrent

comme le leur, et ce dernier leur obéit, ce qu'ils trouvent passionnant.

Quel est pour vous le plus grand défi pour l'entrepôt dans les prochaines décennies ?

Le plus grand défi est de trouver du personnel. Demandez-vous pourquoi il y a autant d'entreprises qui cherchent à robotiser. Ce n'est pas parce que c'est très rentable actuellement : pour la plupart des entreprises, investir dans des robots n'est pas rentable.

Même chose si vous mettez en place un système de

navettes : Ces systèmes sont si chers qu'il vous faut traiter beaucoup de commandes pour récupérer votre investissement. Mais la raison pour laquelle on le fait est la pénurie d'employés disponibles 24 heures sur 24 et 7 jours sur 7. Il y a en effet davantage de travail en soirée, durant la nuit ou pendant le week-end. Trouver suffisamment de bonnes recrues, motivées et disposant de suffisamment de compétences est donc le problème numéro un.

Selon vous, quelles seront les principales tendances durant cette période ?

“ La robotisation est un phénomène qui va se poursuivre. Non pas parce que c'est rentable, mais parce qu'il y a une pénurie d'employés disponibles 24 heures sur 24 et 7 jours sur 7 ”

“ Les entrepôts circulaires ne sont pas encore pour demain, mais des certificats de durabilité et la réduction des coûts à long terme sont déjà à l'agenda de nombreuses entreprises ”

La robotisation va se poursuivre, et elle va continuer à se développer à un rythme vraiment très rapide. Le défi consistera alors à trouver comment choisir les bons outils parmi la gamme proposée, puis comment déployer, planifier et contrôler ces systèmes et, enfin, comment les analyser en matière de performances opérationnelle et économique.

La tendance de la construction en hauteur va aussi se poursuivre. Je pense que nous allons voir de plus en plus d'entrepôts à étages. La tendance en Corée et à Hong Kong des entrepôts grande hauteur n'est pas encore vraiment arrivée jusqu'ici, mais il y aura une sorte d'entre-deux où l'on verra un peu plus de hauteur.

Pour ce qui est de l'emplacement et de la pénurie de terrains, je ne sais pas comment ce court délai de livraison va perdurer. Mais tant que les délais de livraison courts of-



friront un avantage compétitif, les entreprises seront heureuses de contrebalancer l'augmentation des coûts pour se rapprocher au maximum de leurs clients.

Pour terminer, nous n'avons pas encore abordé le sujet le plus brûlant actuellement dans chaque secteur, à savoir le développement durable. Quel impact aura-t-il sur la croissance dans l'industrie ?

Je pense que les entrepôts circulaires ne sont pas encore pour demain. À court terme, nombre d'entrepôts vont viser les certificats de durabilité et la réduction des coûts à long terme. Toutefois, les niveaux élevés d'automatisation que l'on voit entraînent une consommation d'énergie plus importante. Ce serait une étude très intéressante que de trouver comment optimiser conjointement les systèmes d'entrepôts très automatisés

en termes de performance et d'utilisation d'énergie. Sans oublier dans quelle mesure des entrepôts plus durables permettraient également d'obtenir de meilleures performances opérationnelles et un meilleur coût unitaire.

Quoi qu'il en soit, en investissant dans le développement durable, les entrepôts ont là une excellente opportunité de réduire leurs factures énergétiques. 

4

COMMENT AMÉLIORER L'UTILISATION DE VOTRE ENTREPÔT ?

6 conseils

1 **Créez des allées plus étroites** pour pouvoir ajouter plus de rayonnages

2 **Utilisez des mezzanines** ou installez-en davantage

3 **Construisez en hauteur** pour pouvoir entreposer votre stock plus haut

4 **Construisez plusieurs étages**

5 **Placez les installations techniques en sous-sol ou sur le toit** plutôt que dans le bâtiment

6 **Automatisez pour réduire l'espace nécessaire aux chariots élévateurs** et en libérer pour l'entreposage

NOUVEAUX ENTREPÔTS ET EXPLOITATION MAXIMALE DE L'ESPACE

Case Barry Callebaut

Case De Jong Verpakking

En 2021, nous avons pu inaugurer notre nouvel entrepôt à Lokeren. Nous étions devenus trop grands pour notre précédent site, à Alost, qui ne pouvait accueillir que 25 000 palettes. Nous avons en outre été contraints d'utiliser un certain nombre d'entrepôts gérés par des tiers. Notre objectif étant d'optimiser l'efficacité de notre activité, il nous a fallu revoir les choses sur le plan logistique. Nous avons donc commencé à chercher un autre site en 2016.

Lors de la conception du nouvel entrepôt, nous avons opté pour une vision à long terme sur 12 ans. Avec des taux de croissance annuels de 4 à 7 pour cent, cela voulait dire que nous devions multiplier notre capacité de stockage de palettes par cinq par rapport à notre ancien site. Pour le nouvel entrepôt, il était alors question d'une capacité de 120 000 palettes. Les dimensions finales de l'entrepôt grande hauteur étaient donc 41 m de haut et 300 m de long (grande hauteur et traditionnel), couvrant une superficie de 60 000 m², soit l'équivalent de 12 terrains de football.

Avec une telle extension de capacité, nous nous sommes d'abord demandé comment organiser l'entrepôt pour une efficacité maximum. La réponse est simple : vers le haut ! Dans notre centre de distribution mondial à Lokeren, nous

avons de la place pour 80 000 palettes dans un entrepôt grande hauteur entièrement automatisé. Il s'agit d'une tour de 16 niveaux de rayonnages, aussi appelés niveaux de stockage. Beaucoup de nos activités de distribution avec des palettes pleines se font à la verticale, de la réception à l'expédition.

De plus, nous avons de quoi stocker 40 000 palettes supplémentaires dans un autre entrepôt traditionnel. Tout ce qui dévie de l'activité de palettes pleines reste dans cet entrepôt. Bien entendu, les deux sont totalement interconnectés : un système de tapis roulant apporte une palette pleine à l'entrepôt grande hauteur et, si nécessaire, elle revient à l'entrepôt traditionnel par le biais des convoyeurs à rouleaux. Notre devise est : intervention minimum, rendement maximum.

*“ Dans notre entrepôt grande hauteur, nous disposons de **niveaux de stockage**, soit l'équivalent de **80 000 palettes** ”*

Willy Raemdonck

Responsable de site au centre de distribution mondial
Travaille depuis 39 ans chez Barry Callebaut, fabricant de chocolat



Grâce à l'optimisation de l'espace, nous sommes contents, pour le moment, d'avoir un unique centre de distribution mondial central pour stocker les produits finis, les matières premières et les emballages. Plus de 2 570 produits de chocolat belge sont envoyés dans quelque 140 pays différents par l'intermédiaire de nos 48 quais de chargement et déchargement.

Pour nous, le bâtiment est bien plus qu'un simple entrepôt. On le remarque immédiatement en y entrant : les mezzanines sont peintes en blanc et il y a énormément de lumière naturelle. Cet entrepôt est aussi le premier au Benelux à avoir reçu la certification Breeam niveau excellent pour son caractère durable, notamment grâce aux panneaux solaires, aux pompes à chaleur et à un champ BEO, ainsi qu'à la récupération de l'énergie de freinage des grues robotisées. ◆



Le Westland est la plus vaste zone de serres horticoles en Europe. Quand vous la traversez, vous y voyez des tomates, des poivrons, des concombres et beaucoup d'autres produits qui poussent partout, ainsi que des fleurs. Ces dernières sont vendues dans le monde entier par le biais des ventes aux enchères d'Aalsmeer et de Naaldwijk, et les légumes parviennent désormais souvent aux consommateurs finaux par l'intermédiaire de conditionneurs, d'entreprises et d'associations. Les pommes de terre, légumes et fruits étaient auparavant vendus au sein de la société de ventes aux enchères de Westerlee, où De Jong Verpakking est désormais située, dans les anciennes salles des ventes.

“ Pour pouvoir relier les usines, il faut vraiment qu'elles soient l'une près de l'autre. ”



Dick Schep

Chief Operating Officer chez
De Jong Verpakking aux Pays-Bas
Travaille chez De Jong Verpakking
depuis 2000

Vous retrouvez même les anciennes chambres froides et la société de ventes aux enchères dans de nombreux bâtiments, mais De Jong Verpakking se concentre principalement sur les emballages et en produit d'ailleurs 2,5 millions chaque jour. Toutefois, le besoin d'agrandir l'usine s'est fait ressentir avec la hausse continue de la demande de plateaux et de cartons.

Afin de nous développer davantage, il nous a fallu ouvrir un second site juste à côté de notre première usine à Westerlee. Finalement, un second site n'étant situé qu'à un kilomètre est pour nous la même chose qu'un site qui serait à une centaine de kilomètres, puisque le contrôle de nos processus logistiques s'en trouve modifié.

Cependant, il n'y a que très peu de terrains disponibles dans le parc d'activités où nous sommes implantés. Cette pénurie de terrains entraîne également une hausse des prix, ce qui nous a poussés à construire en hauteur. C'est particulièrement intéressant quand les prix des terrains sont élevés. Voilà comment nous nous sommes retrouvés avec un bâtiment de 19 mètres de haut, avec deux étages à proprement parler et deux étages en mezzanine qui n'occupent pas toute la surface du bâtiment.

Le rez-de-chaussée sera destiné à la production et accueillera bientôt de grosses machines pour produire et transformer le carton ondulé. L'étage du haut servira principalement de lieu de stockage, et les camions seront également chargés au premier étage. Ils monteront alors une rampe jusqu'au parking où se trouvent les quais de chargement.

WDP a acheté une partie des salles des ventes où nous sommes situés, et nous la développons maintenant conjointement en tant qu'agrandissement de De Jong Verpakking. Ce site sous-utilisé, aussi connu en tant qu'ancien site industriel, a été complètement redéveloppé depuis, mais il n'a pas été facile d'établir ensemble les plans pour un bâtiment de 19 mètres de haut, puisque la hauteur de construction autorisée n'est normalement que de 12 mètres. Nous avons dû tenir compte

de beaucoup de lois et de réglementations, ce qui n'a pas facilité les choses pour obtenir le permis pour notre bâtiment de 19 mètres de haut. Grâce à ce permis, nous sommes parvenus à doubler notre surface au sol existante, et ce, avec une empreinte moins élevée étant donné que l'on peut travailler sur différents niveaux.

Notre récente expansion contribue également à la croissance continue de notre capacité de production, qui doublera avec le temps. L'extension sera dotée de différents systèmes d'automatisation, ce qui nous permettra de travailler encore plus efficacement. Par exemple, dans notre nouveau bâtiment, le stockage et le transport des rouleaux de papier et, par conséquent, des feuilles de carton ondulé seront entièrement automatisés. De Jong Verpakking sera donc pleinement en mesure de se surpasser dans les années à venir. ◆



6

DEUX PIONNIERS DE LA ROBOTISATION ET DE L'AUTOMATISATION DES ENTREPÔTS

L'histoire de **stow Group** et **Logflow**

L'activité principale de l'entreprise belge stow Group est le développement et la fabrication de solutions logistiques pour le stockage de palettes, de petites pièces et de charges longues, ainsi que de structures en mezzanine.

Vu l'importance sans cesse croissante de la robotisation et de l'automatisation, stow Group a créé une division distincte en 2021 : stow Robotics.

La start-up initiale est devenue aujourd'hui une entreprise de plus de 100 collaborateurs, qui a même racheté des start-up internationales.

Pour stow Group, l'automatisation et la robotisation constituent dès lors la clé pour des entrepôts équipés efficacement et respectueux de l'environnement. Grâce à l'automatisation, elle est en mesure de construire des entrepôts de 45 à 46 mètres de hauteur qui nécessitent moins de terrain, permettant ainsi de réduire les coûts. L'automatisation offre également une réponse aux défis logistiques actuels, tels que le flux sans précédent du commerce en ligne.

stow Robotics observe une demande croissante en faveur de l'automatisation depuis 2 à 3 ans. Les PME l'envisagent désormais alors que ce n'était pas le cas auparavant. Elles pensent à l'automatisation à partir de quantités aussi faibles que 2 000 palettes.

Que peut offrir un entrepôt en termes d'automatisa-

tion/de robotisation dans le cadre de l'optimisation de l'espace ?

Voici quelques trucs et astuces de Jos De Vuyst, CEO de stow Group :

1. Investissez dans des navettes autonomes qui circulent entre les rayonnages et amènent les palettes à la sortie de ces derniers. Les chariots élévateurs avec conducteur nécessitent beaucoup plus d'espace et ne vont pas plus haut que 15 mètres. L'automatisation vous permet de monter jusqu'à 45 mètres et ainsi de réduire la surface au sol.
2. Allez plus loin dans l'automatisation en investissant dans des robots mobiles autonomes (RMA) qui transportent les palettes du bout du rayonnage à un autre endroit.

3. Pensez à l'avenir de votre entrepôt. Vous aurez toujours besoin de rayonnages, il est peu probable que cela change. D'un autre côté, il y aura de moins en moins d'humains dans les entrepôts et nous évoluerons vers des entrepôts sombres, sans aucune personne circulant entre les rayonnages. Au lieu de cela, les espaces techniques deviendront des hubs où les ingénieurs superviseront tout. La technologie créera donc certainement de nouveaux emplois plutôt que

d'en rendre quelques-uns obsolètes. ➡



Jos De Vuyst
CEO de stow Group

Logflow est un consultant logistique qui élabore une vision de l'avenir pour ses clients sur la base d'un audit. Il met principalement l'accent sur la conception et l'automatisation des environnements de stockage. À cette fin, Logflow a développé sa propre méthodologie opérationnelle standardisée. Au départ, les processus métiers logistiques sont examinés afin de les optimiser avec efficacité, flexibilité et prise en compte de l'espace. À partir des “ principes de Logflow ” et d'une analyse de données approfondie, le consultant met au point un concept combinant principes opérationnels logistiques, automatisation IT/logicielle adaptée et automatisation matérielle.

“ L'augmentation des projets d'automatisation est en grande partie due aux nombreux changements successifs, dont l'essor de l'e-commerce, les pénuries sur le marché de l'emploi et le manque croissant de terrains. ”

Sylvie Sepot

Commercial Director chez Logflow

Logflow remarque actuellement qu'outre les grandes entreprises, de plus en plus de PME optent pour une forme d'automatisation complète. Sylvie Sepot, directrice commerciale de Logflow, observe également une (r)évolution continue et de plus en plus rapide dans ce domaine.

Cela a donné naissance aux tendances suivantes, selon Simon Popelier, consultant logistique chez Logflow :

1. Les changements disruptifs dans le secteur ont créé une tendance claire à l'automatisation flexible. La dernière génération d'entrepôts présente un niveau accru d'automatisation combiné à une flexibilité, une agilité et une évolutivité plus élevées. Tant la capacité que la réactivité d'un entrepôt doivent être relativement faciles à ajuster en fonction de l'évolution du marché.
2. L'avènement de l'intelligence artificielle provoquera un autre changement disruptif. L'industrie 4.0 modifie notre approche des cobots, des VGA (véhicules à guidage

automatique) et des RMA.

3. Par ailleurs, le lien entre production et logistique grandit également. L'entrepôt devient un prolongement de la production. Les mêmes technologies utilisées pour produire peuvent être adaptées aux entrepôts. Cela aura certainement un impact important sur le fonctionnement de ces derniers à l'avenir.
4. Contrairement à ce que l'on pensait précédemment, on constate que les êtres humains restent indispensables, même dans un environnement automatisé. L'automatisation par le biais de robots et de cobots est principalement utilisée pour simplifier la tâche des travailleurs. Il apparaît toutefois nécessaire de recruter les personnes dotées de la bonne expertise technologique et de recycler correctement le personnel actuel. Un responsable d'entrepôt était auparavant quelqu'un qui circulait dans un entrepôt et entretenait de bons rapports avec les employés. À présent, il doit aussi pouvoir utiliser des systèmes high-tech et interpréter des données de référence. À l'avenir, de nombreuses tâches simples seront assurées par des robots. Nous aurons cependant toujours besoin d'employés pour prendre les bonnes décisions.
5. Enfin, les entreprises se soucient de plus en plus de leur empreinte écologique. En construisant des entrepôts élevés, elles peuvent faire des économies au niveau de la surface au sol. L'automatisation contrôlée par robot garantit quant à elle une utilisation optimale de l'énergie.



Ce rapport vous a inspiré(e) ou vous aimeriez obtenir davantage d'informations à propos de l'utilisation optimale de l'espace dans les entrepôts ?

Nous serions ravis d'examiner les possibilités pour votre entreprise.

Contactez-nous !

www.wdp.eu