



Étude de cas : DECASA

DECASA réorganise la distribution de ses produits de consommation grâce à différentes solutions de stockage

Pays : Mexique



L'entrepôt de DECASA (État de Veracruz) possède une grande variété de solutions : entrepôt automatique autoportant, système semi-automatique Pallet Shuttle, tours de picking pour palettes et caisses, trieuse, etc. L'installation offre une capacité de plus de 36 500 palettes, elle est également équipée du logiciel de gestion d'entrepôt Easy WMS de Mecalux et du programme de contrôle Galileo.



À propos de DECASA

Grâce à une forte croissance ces dernières années, DECASA se positionne en tant que leader des distributeurs de produits de consommation au Mexique, où elle couvre plus de 80% du territoire national.

Fondée en 1980, DECASA possède des compétences pointues en interne, une technologie dernier cri et l'infrastructure de stockage et de distribution la plus impressionnante du secteur.

Elle offre actuellement 7 000 produits divisés en plusieurs catégories : aliments, produits de nettoyage et d'entretien, papier, produits pour l'hygiène et les soins de la personne, aliments pour animaux, vins et sucreries.

DECASA compte plus de 350 fournisseurs et 2 700 collaborateurs, et ses ventes augmentent quotidiennement dans ses six centres de distribution, situés dans les principales villes commerciales (Veracruz, Puebla, Guadalajara, Torreón, Aguascalientes et Cortazar). Ceux-ci distribuent plus de 5 000 000 de caisses par

mois. 90% des produits distribués sont livrés dans les 24 heures.

DECASA a étendu sa présence à d'autres formats commerciaux, comme des points de libre-service pour le consommateur final ou des centres *cash and carry* pour les détaillants.

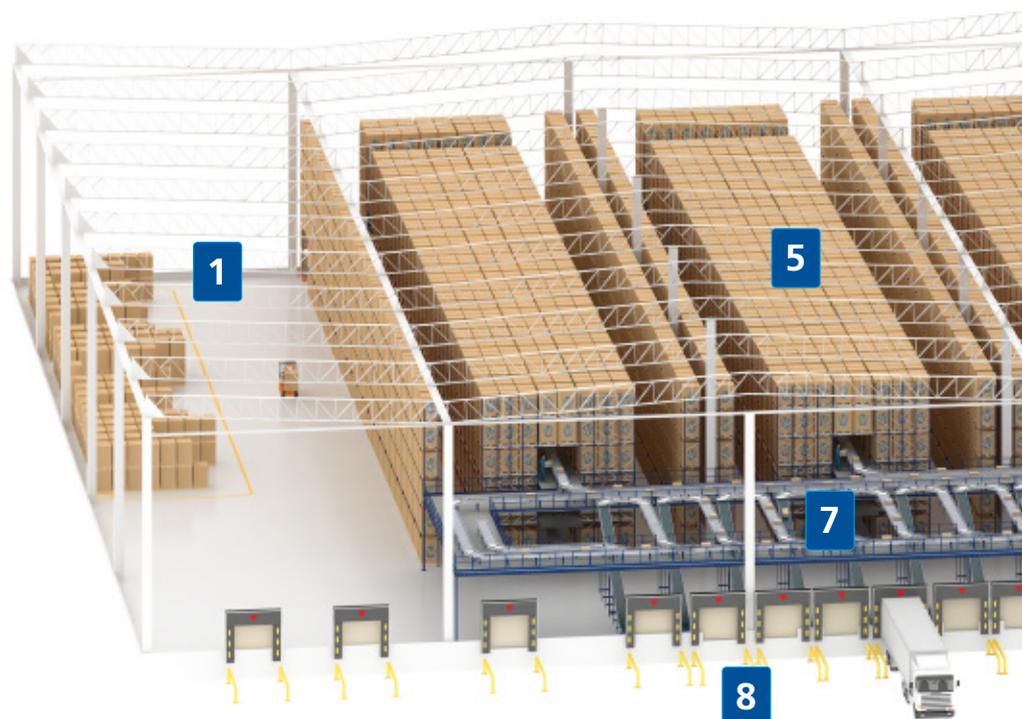
Besoins de DECASA

L'entreprise devait construire un nouvel entrepôt dans lequel situer et réaliser le picking de sa grande variété de produits,

composés d'articles de petites dimensions jusqu'aux produits volumineux. Mecalux a donc mis en place de multiples solutions de stockage adaptées au fonctionnement de la société.

L'entrepôt, de 22 000 m², a été installé dans le complexe industriel et commercial de Santa Rita, qui s'étend sur plus de 200 hectares dans l'État de Veracruz (Mexique). De plus, l'installation a été construite en tenant compte des prévisions de croissance de l'entreprise.

Les différentes solutions installées ont rationalisé les processus relatifs à la préparation de commandes et augmenté considérablement la capacité de stockage



Solution de Mecalux : huit entrepôts en un

Dès le début du projet, Mecalux a collaboré étroitement avec les responsables de l'ingénierie de construction et de la direction logistique de DECASA afin de trouver la solution la plus performante et qui réponde au mieux aux besoins de la société.

Le résultat : un entrepôt dans lequel se combinent plusieurs systèmes, donnant lieu à huit zones distinctes :

1 et 2. Zone de superposition et futur agrandissement : les palettes de produits de grandes dimensions sont stockées l'une sur l'autre au sol. DECASA dispose également d'une surface de 2 000 m² qui lui permettrait d'augmenter sa capacité de stockage en prévision d'un futur agrandissement.

3. Entrepôt automatique autoportant : il est formé de huit allées double profondeur qui permettent de stocker plus de 28 000 palettes sur une surface totale de 4 610 m², destinée principalement aux produits achetés par DECASA à ses fournisseurs.



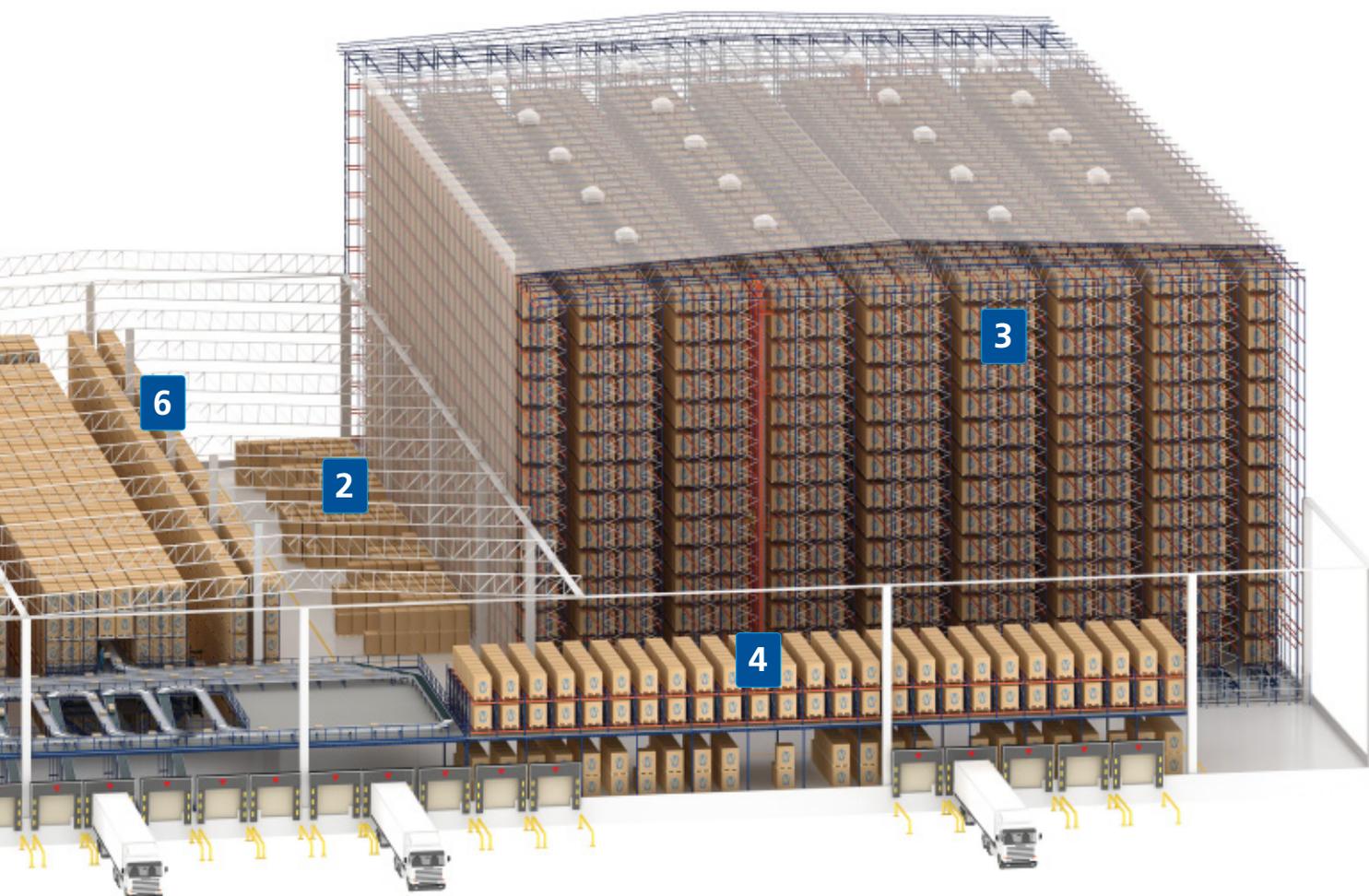
4. Entrepôt Pallet Shuttle : deux niveaux de rayonnages par accumulation avec le système Pallet Shuttle semi-automatique ont été installés sur une mezzanine industrielle située devant les quais de chargement. Leur capacité est de 512 palettes de produits à forte rotation (type A).

5. Tours de préparation de commandes : trois blocs de rayonnages à cinq niveaux avec leurs passerelles intermédiaires ont été montés ; ainsi que trois niveaux de picking et deux de réserve. Pour préparer les commandes, les opérateurs déposent les références dans un circuit de convoyeurs qui traverse la partie centrale de chaque niveau de picking.

6. Rayonnages à palettes : ils sont utilisés pour le picking des produits à faible rotation et le stockage de la réserve de la marchandise utilisée pour la préparation des commandes.

7. Tri des commandes : cette zone se distingue par un circuit complet de convoyeurs qui relie les tours de préparation de commandes à une trieuse située au niveau des quais de chargement.

8. Quais de chargement : l'entrepôt de DECASA compte 21 quais de chargement (10 d'entrées et 11 de sorties) situés devant la trieuse et l'entrepôt avec Pallet Shuttle.



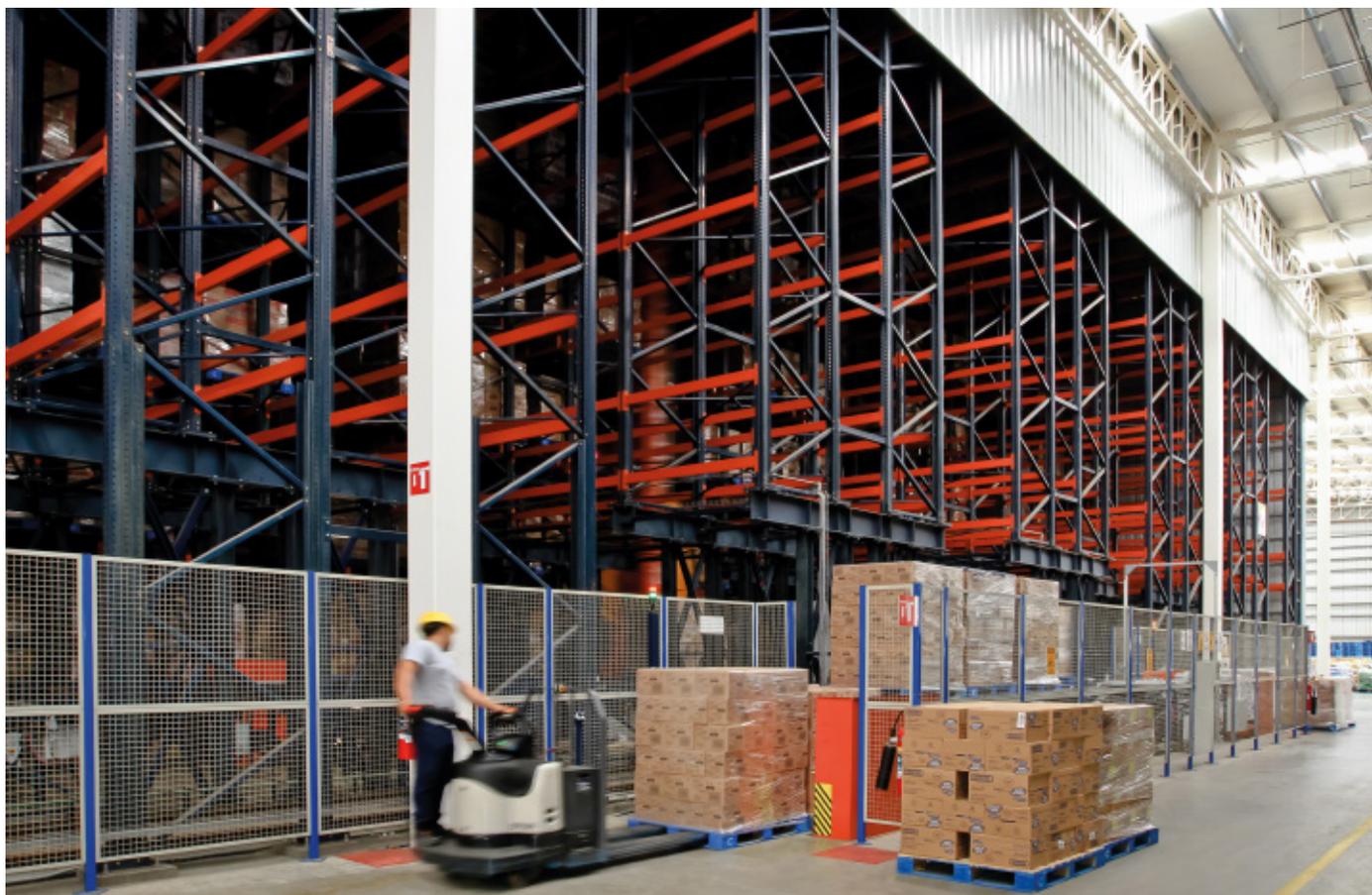
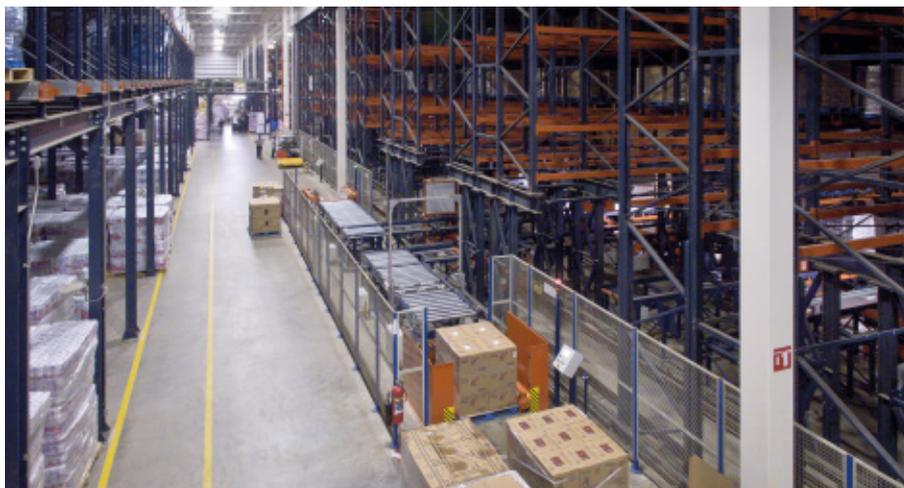
Description des différentes solutions

Entrepôt automatique autoportant

Sur une surface totale de 4 610 m², Mecalux a construit un entrepôt automatique autoportant d'environ 30 m de hauteur et d'une capacité de plus de 28 000 palettes de 1 000 x 1 200 mm de 1 300 kg au maximum. Cet entrepôt stocke les produits achetés par DECASA auprès de ses fournisseurs.

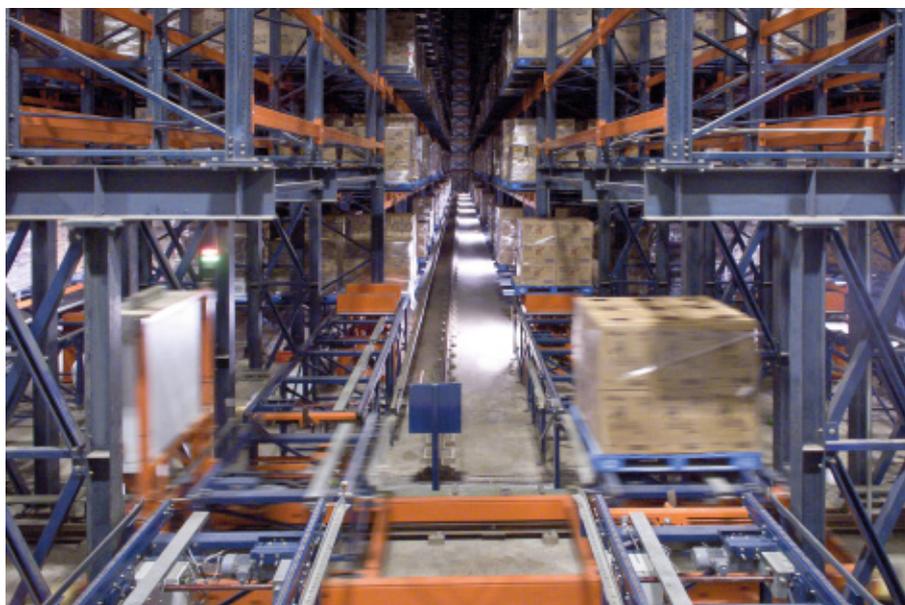
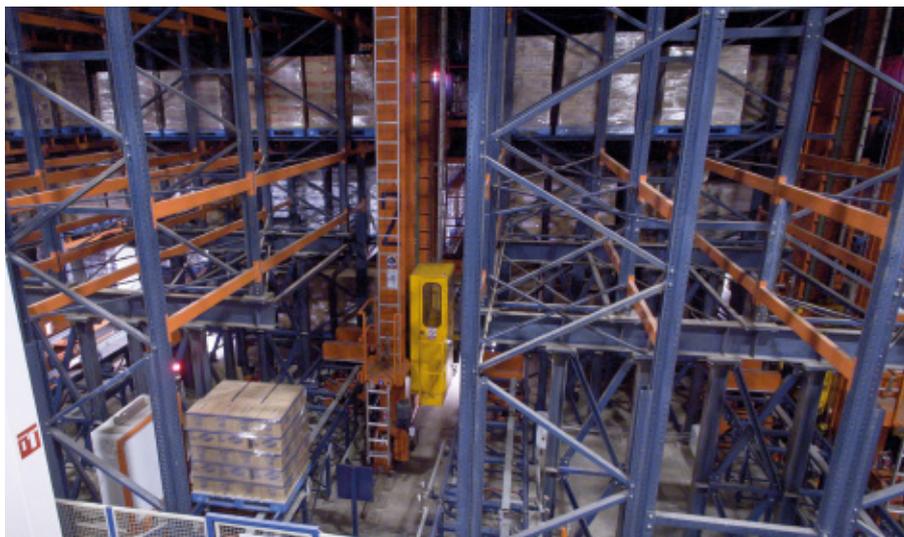
L'entrepôt se compose de huit allées de stockage de 68 m de longueur avec des rayonnages double profondeur des deux côtés et 14 niveaux de charge. Les rayonnages double profondeur se caractérisent par leur grande capacité de stockage.

Dans l'entrepôt automatique autoportant de DECASA, il est possible de stocker plus de 28 000 palettes de type périmétrique



L'équipement est complété par deux transstockeurs chargés de manipuler la marchandise depuis la zone périphérique jusqu'à l'emplacement qui lui est assigné, ainsi que d'une navette qui assure la liaison entre les allées de stockage et les postes d'entrées et sorties de l'entrepôt.

Les transstockeurs améliorent les performances de l'entrepôt, diminuent les ressources nécessaires pour manipuler la marchandise et réduisent les erreurs grâce à l'automatisation. Ces engins sont guidés par le programme de contrôle Galileo. À des fins de gestion et d'intégration avec les autres systèmes de l'entreprise, DECASA a intégré le logiciel de gestion d'entrepôt EasyWMS de Mecalux.



Les transstockeurs sont de type bicolonne et intègrent, dans leur nacelle de levage, une cabine pour la maintenance



Les opérations sont réalisées avec des palettes de type périmétrique (possédant des patins sur les quatre côtés), des traverses perpendiculaires aux lisses des rayonnages ont été posées pour appuyer les palettes et s'assurer ainsi que les transstockeurs les manipulent en toute sécurité. Ce type de palettes contribue à améliorer la stabilité au moment de les remonter.

Avant d'entrer dans le magasin automatique, la marchandise passe par un poste d'inspection pour vérifier si elle respecte les conditions établies pour son emplacement dans l'entrepôt.

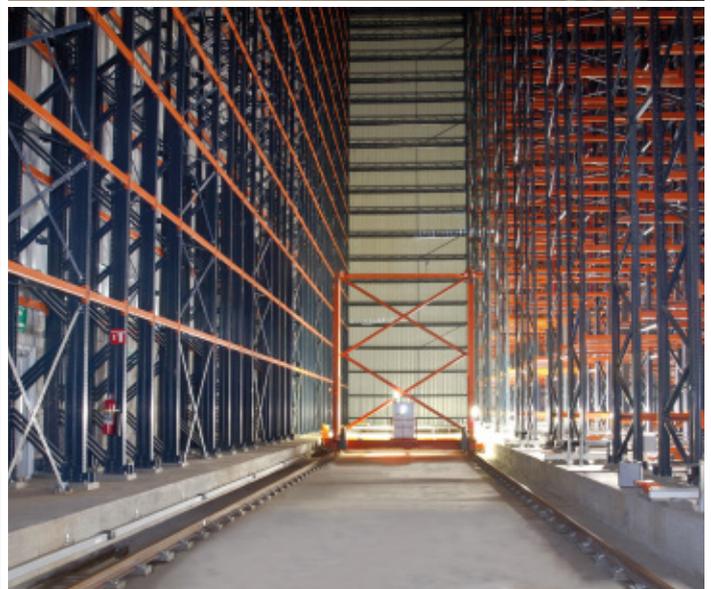
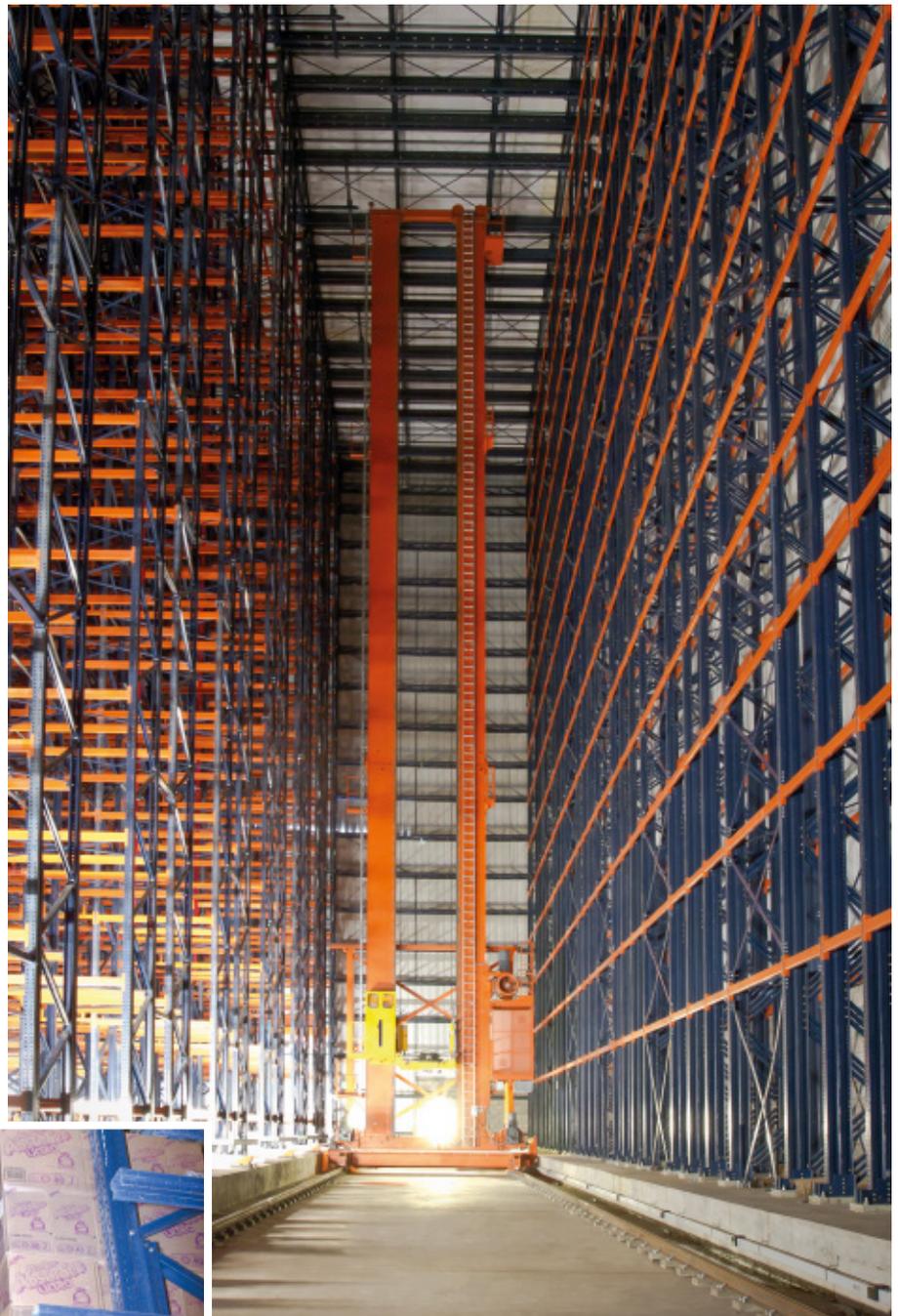
Pont de transbordement

Dans les entrepôts où les déplacements sont très nombreux, il est quasi indispensable de prévoir un transstockeur par allée. La priorité dans le cas de DECASA a cependant été donnée à la réduction des coûts sur la rotation de la marchandise. C'est pourquoi les huit allées sont desservies uniquement par deux transstockeurs.

Les transstockeurs changent automatiquement d'allée grâce à un pont de transbordement situé à l'extrémité de l'allée. Le transstockeur s'ancre à cet engin et se déplace avec lui d'une zone de travail à l'autre.

Tout le système est préparé pour maintenir les niveaux de sécurité prescrits dans chaque installation et éviter que le transstockeur ne sorte du rail inférieur lorsque le pont n'est pas centré dans son allée.

Le pont de transbordement évite l'installation d'un transstockeur par allée de travail, ce qui se traduit par une réduction des coûts



Caractéristiques d'un entrepôt autoportant

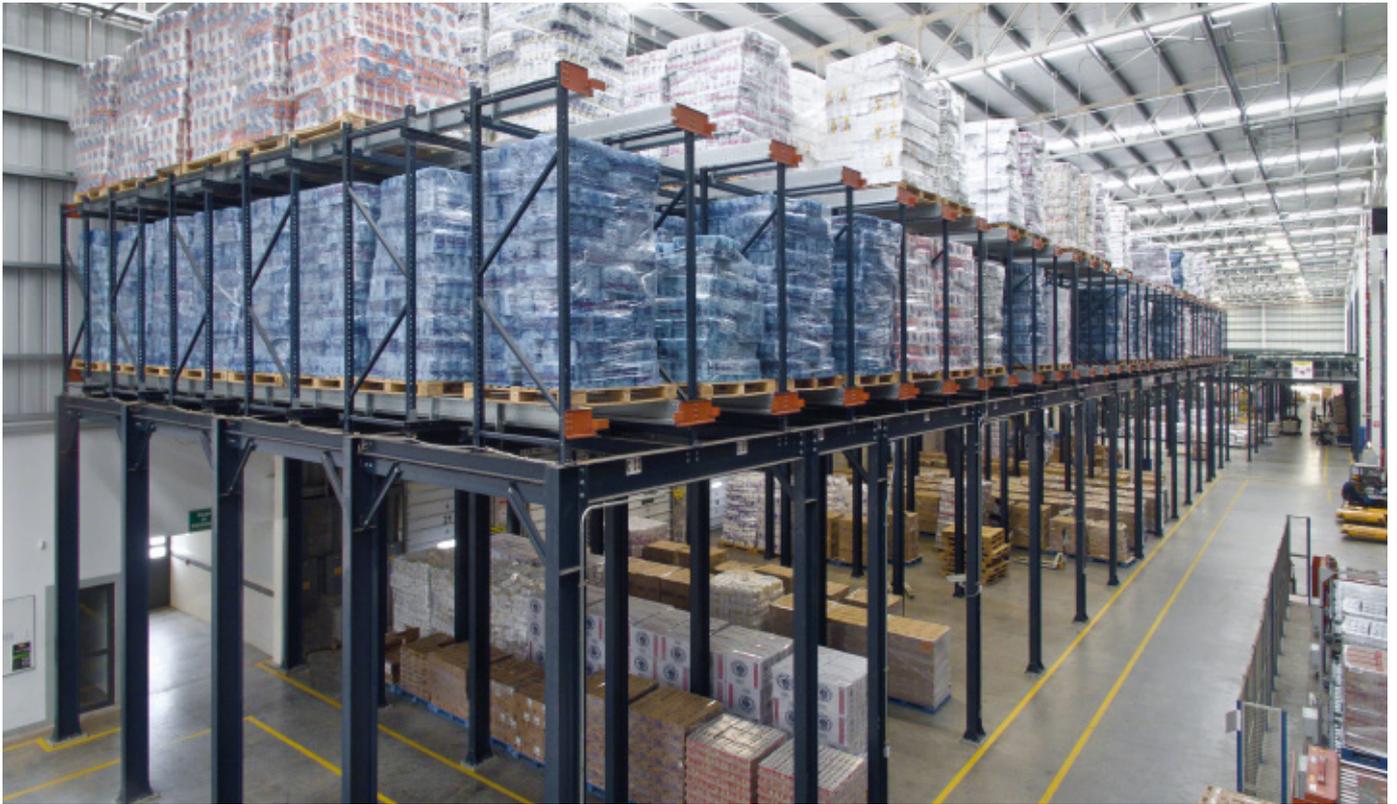
L'option d'entrepôt autoportant s'explique par le fait que cette construction n'occupe que l'espace et le volume strictement nécessaires. Autoportant signifie que l'ossature du bâtiment est formée par les rayonnages sur lesquels sont fixés les murs et le toit.

De nombreux facteurs sont pris en compte lors de la conception du bâtiment, comme les charges de la marchandise stockée, les efforts exercés par les engins de manutention, la force du vent, le coefficient sismique correspondant à la zone où il est installé ou à la norme locale en vigueur.



Les tuyaux du système de protection contre l'incendie sont installés et fixés dans les rayonnages. Ils sont protégés contre les chocs occasionnels et assurent une aspersion correcte des palettes en cas d'incendie





Entrepôt semi-automatique avec le système Pallet Shuttle

Sur une mezzanine industrielle de 5 m de hauteur, située devant l'entrepôt automatique et en partie au-dessus des quais d'entrée, ont été disposés deux niveaux de rayonnages par accumulation avec le système Pallet Shuttle.

La structure des rayonnages est adaptée pour que les navettes électriques puissent se déplacer en toute autonomie à l'intérieur des canaux de stockage, assurant ainsi un flux continu de marchandise. De cette manière, les chariots élévateurs n'ont pas besoin d'entrer dans les allées de stockage.

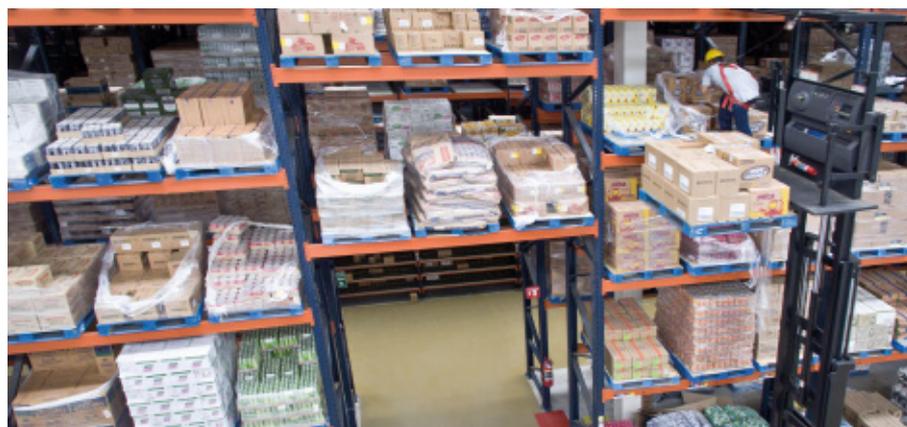
Ce système est idéal pour exploiter l'espace disponible et augmenter le flux d'entrées et sorties, tandis que la mezzanine industrielle permet de multiplier la surface utile de travail.

Cette zone
de rayonnages
avec Pallet Shuttle
possède une capacité
de stockage
de 512 palettes
de 1 500 x 1 500 mm

Stockage de palettes par superposition

Entre le magasin automatique et les tours de préparation de commandes, se trouve une zone destinée au stockage de palettes par superposition sur le sol. C'est dans cette zone que sont déposés les produits de grandes dimensions.

Étant donné la résistance de la marchandise et de son emballage, les palettes peuvent être stockées l'une sur l'autre afin d'optimiser la surface disponible.

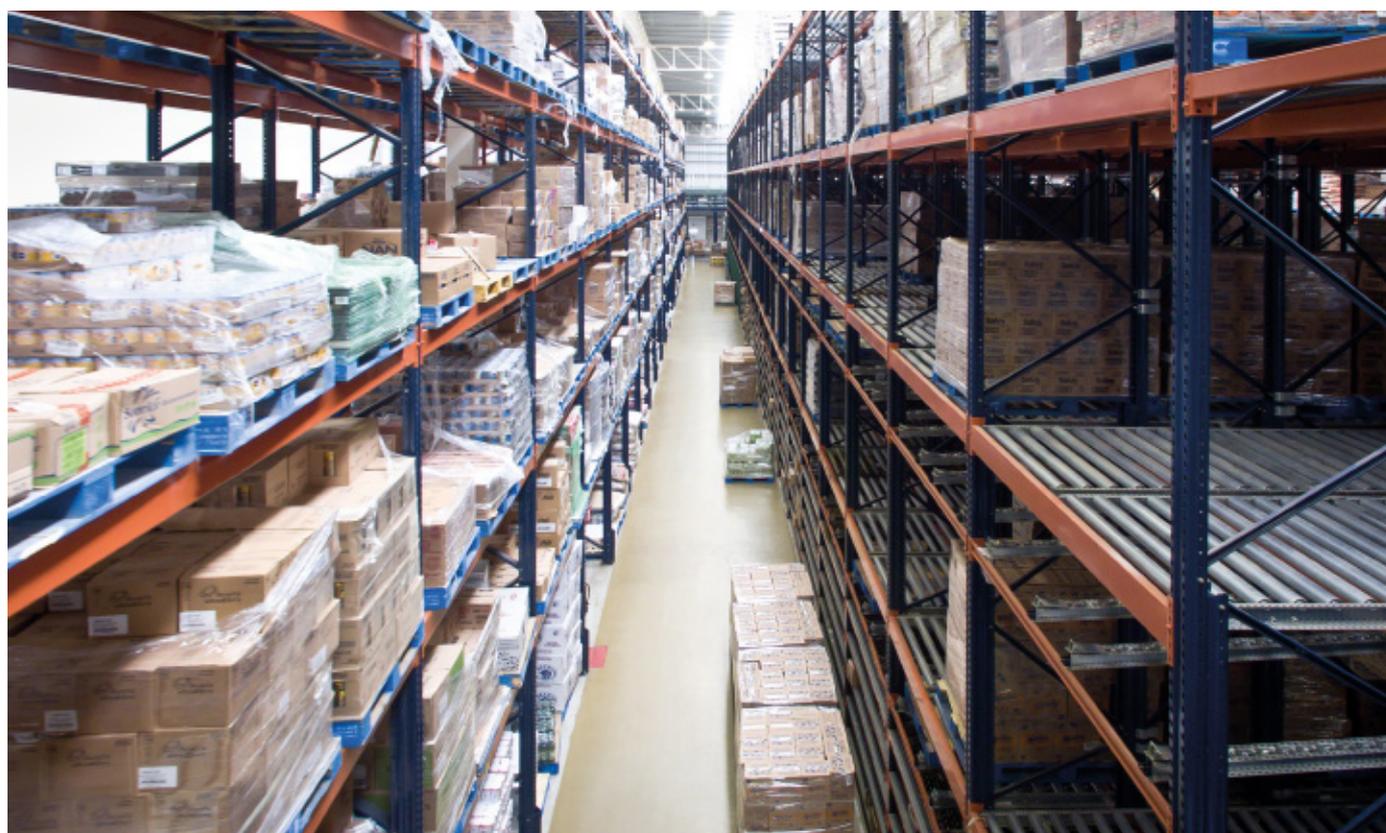


Rayonnages à palettes

L'entrepôt de DECASA comporte quatre blocs de rayonnages à palettes double accès intercalés entre les tours de picking. Ensemble, ils totalisent une capacité de stockage de 2 890 palettes avec les produits à faible rotation (type C) et volumineux. La réserve de la marchandise utilisée dans les rayonnages dynamiques pour caisses est stockée dans la partie supérieure.

De plus, s'aidant d'engins de ramassage de commandes en hauteur, les opérateurs commencent à préparer les commandes par picking direct sur la palette. Une fois qu'ils ont terminé, les références sont envoyées devant les quais de chargement en attendant de compléter la commande et de charger les produits provenant des tours de picking.

Chaque bloc de rayonnages à palettes a cinq niveaux, plus celui du sol, une hauteur de 10 m et une longueur de 80 m



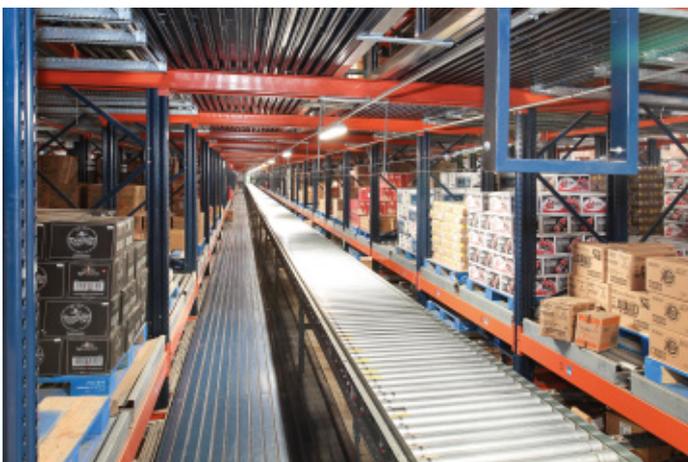
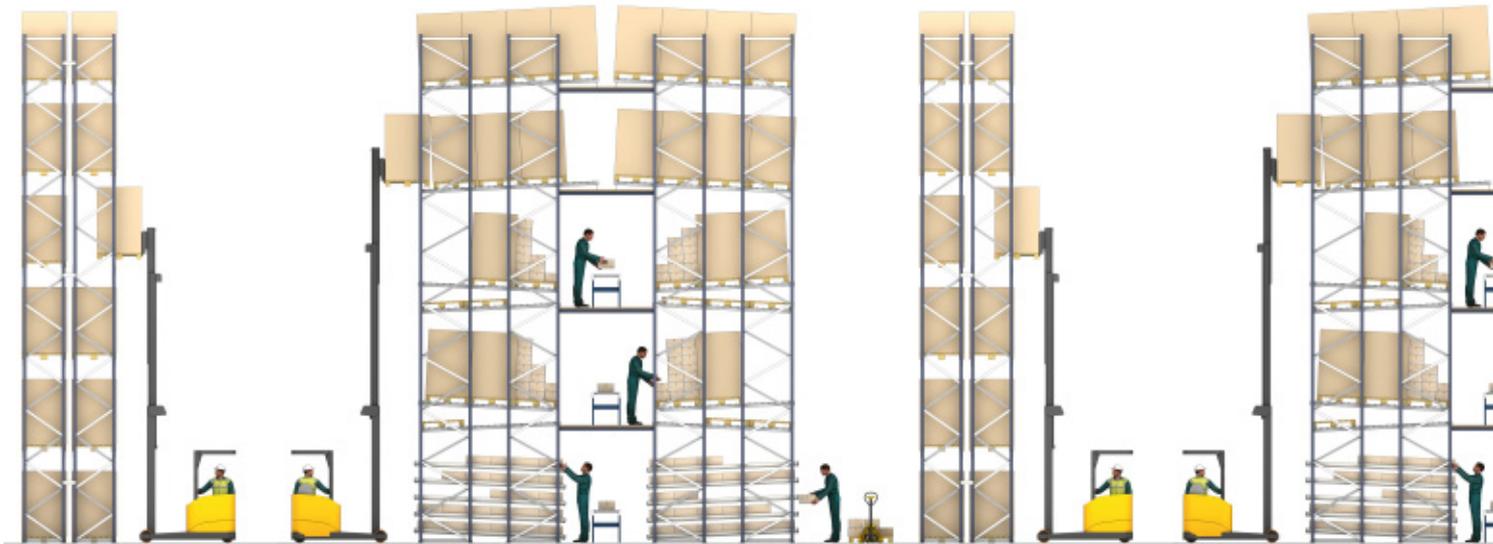
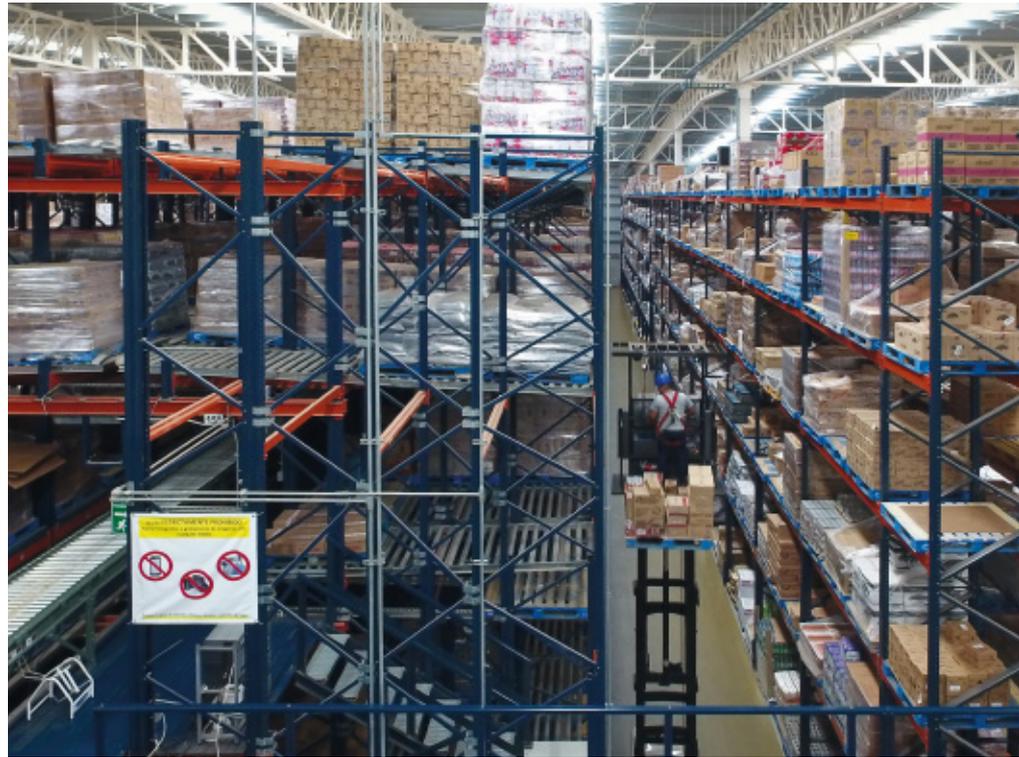
Tours de préparation de commandes

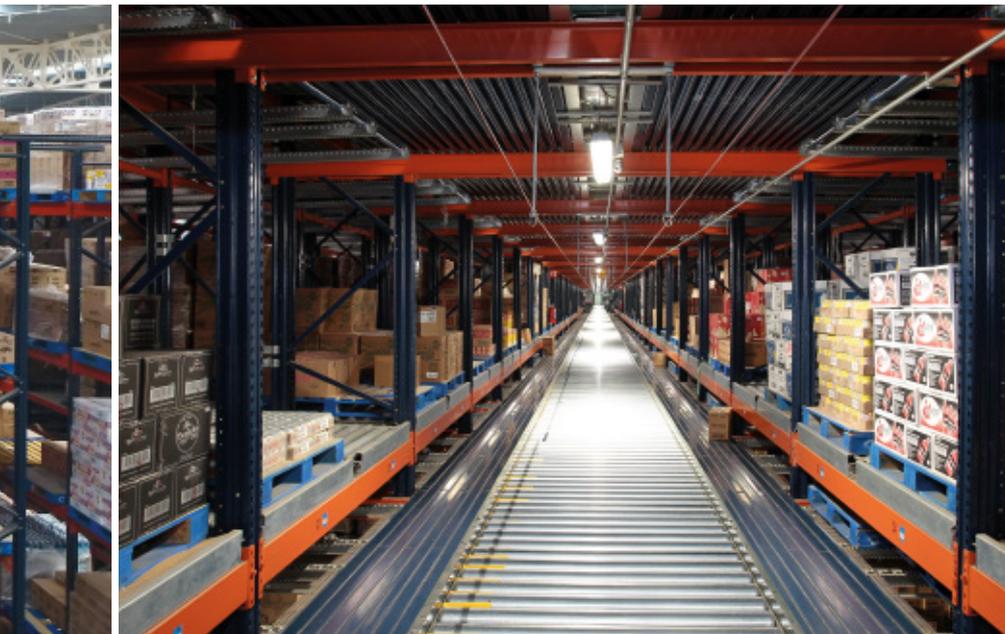
La priorité de DECASA étant d'accélérer le picking, trois tours de 10 m de hauteur ont été montées pour préparer les commandes à forte et moyenne rotation (types A et B).

Cette zone constitue, avec l'entrepôt automatique autoportant, le cœur de l'entrepôt de DECASA.

Chaque tour a cinq niveaux, trois pour le picking et deux pour la réserve de produits :

Premier niveau : celui où est effectué le picking des plus petits produits stockés dans des caisses carton. À cet effet, ont été aménagés cinq niveaux de rayonnages dynamiques à roues qui garantissent l'entrée et la sortie optimale du matériel. La marchandise est introduite à une extrémité et elle glisse, portée par la gravité, jusqu'à l'autre côté débouchant sur l'allée de picking. Un circuit de convoyeurs parcourt toute la zone dans sa partie centrale, laissant les rayonnages des deux côtés.





Deuxième et troisième niveaux : similaires au premier, mais au lieu des caisses, ce sont des palettes qui sont stockées dans les rayonnages dynamiques. Ce système de stockage par accumulation répond aux exigences du flux FIFO : la première palette qui entre est la première qui sort. Ce mode garantit une rotation parfaite du produit, évite les interférences des activités de réassort et de ramassage du matériel, et accélère la préparation de commandes.

Les opérateurs, qui effectuent le picking directement depuis la palette et travaillent par secteurs assignés, déposent les références dans le circuit de convoyeurs central.

Les palettes vidées sont introduites dans un convoyeur inversé de palettes vides situé juste au-dessous de chaque canal à rouleaux.

Ce système de préparation de commandes diminue les temps de préparation dans itinéraires, et augmente la performance et la qualité du picking



Les tours de préparation de commandes permettent de stocker un total de total 1 908 palettes dans les rayonnages dynamiques et 2 840 palettes dans les rayonnages push-back, ainsi que 40 700 caisses carton

Quatrième et cinquième niveaux : ils servent à stocker la réserve utilisée pour préparer les commandes aux trois premiers niveaux. À chaque niveau ont été montées deux batteries de rayonnages à palettes push-back d'une capacité de quatre palettes en profondeur.

De plus, anticipant les besoins futurs de l'entreprise, un espace a été aménagé pour installer un quatrième tour de picking dès que nécessaire.



Élévateurs en spirale

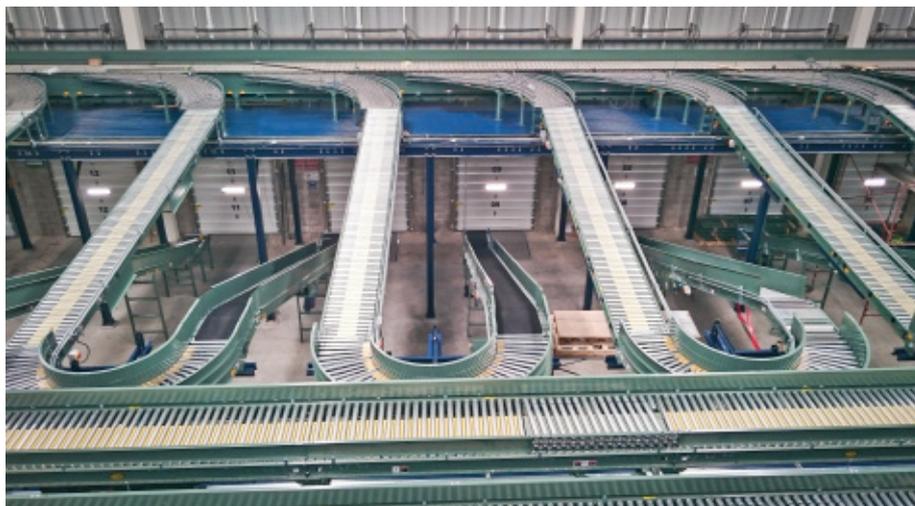
Dans chaque tour de picking, un convoyeur en spirale relie les convoyeurs des trois premiers niveaux. Cet élévateur, de 5 m de hauteur, est situé du côté de la trieuse et de la zone de préchargements.

Les convoyeurs du premier et du second niveau transportent les caisses jusqu'à l'élévateur, tandis que le convoyeur du troisième est relié au circuit qui se dirige vers la trieuse.

Les opérateurs accèdent aux différents niveaux par des escaliers situés aux deux extrémités de chaque tour de picking







Cette zone se distingue par la présence d'une énorme trieuse automatisée qui classe les caisses en provenance des tours de picking





Tri des commandes

Cette zone se compose de quatre circuits de convoyeurs – un par tour de picking –, d'une recirculation qui réachemine les caisses rejetées pour défaut d'identification et d'une trieuse qui distribue les commandes par itinéraire et suivant une séquence de chargement.

Toutes les commandes provenant du troisième niveau des tours de picking entrent dans la trieuse à travers un circuit à injection. La trieuse se compose de onze rampes qui combinent convoyeurs à rouleaux et à bandes.

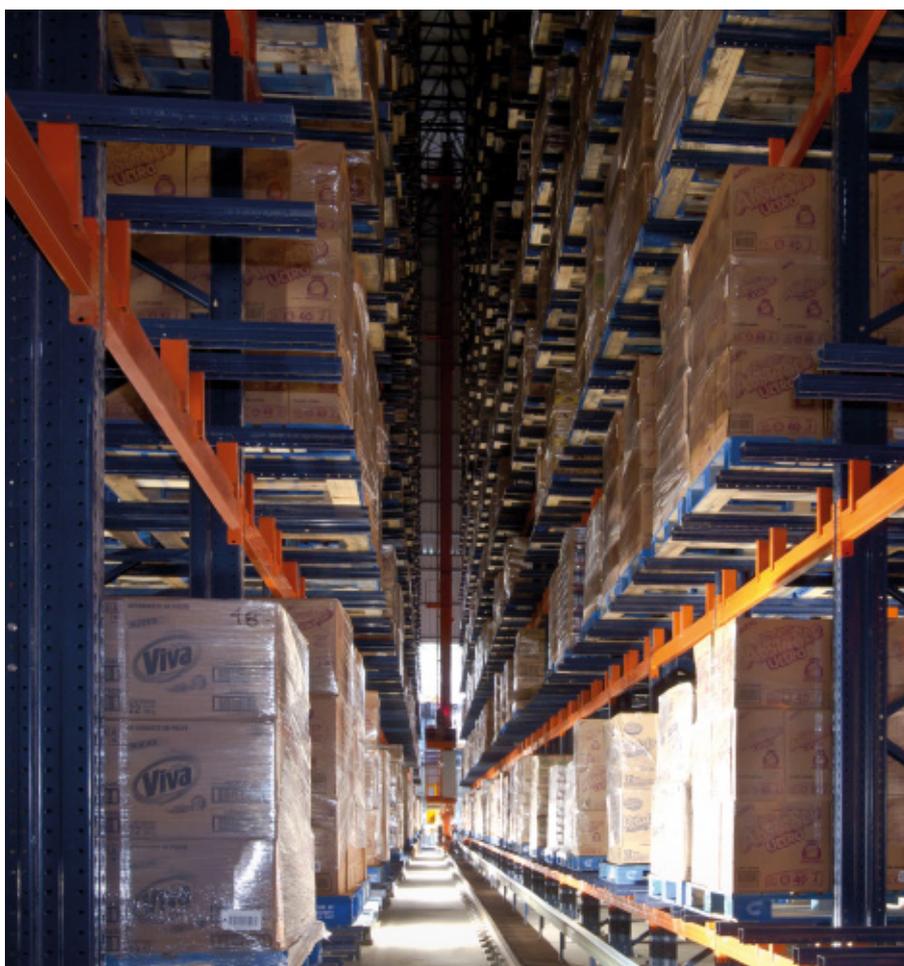


Le WMS gère et multiplie la performance dans toutes les zones : réception, stockage et expédition de commandes

Gestion et pilotage : Easy WMS et Galileo

Easy WMS de Mecalux est un logiciel puissant, robuste, polyvalent et flexible qui commande, coordonne et gère tous les déplacements, processus et opérations qui se déroulent dans l'entrepôt de DECASA. Il sert à optimiser la gestion physique et documentaire du flux de marchandises depuis leur entrée dans l'entrepôt jusqu'à leur sortie, et garantit leur traçabilité.

Quant au programme de contrôle Galileo, sa fonction est de contrôler toutes les actions que doivent réaliser les différents dispositifs mobiles pour transporter la marchandise entre différents points de l'entrepôt.



Avantages pour DECASA

- **Capacité optimale** : l'entrepôt de DECASA peut stocker 36 650 palettes sur une surface de 22 000 m².
- **Prévisions** : l'entrepôt dispose d'une zone de 2 000 m² réservée à un éventuel futur agrandissement.
- **Augmentation de la performance** : les différentes solutions installées multiplient le flux des entrées et sorties de palettes, ainsi que les opérations de préparation de commandes.
- **Gestion efficace** : grâce au logiciel de gestion d'entrepôt Easy WMS de Mecalux et au système de commande Galileo, DECASA peut gérer tous les mouvements, processus et opérations qui se déroulent dans l'entrepôt.



Données techniques

Entrepôt automatique

Capacité de stockage	+28 000 palettes
Dimensions de la palette	1 000 x 1 200 x 1 600 mm
Poids max./palette	1 300 kg
Hauteur de l'entrepôt	31,3 m

Rayonnages à accumulation Pallet Shuttle

Capacité de stockage	512 palettes
Dimensions de la palette	1 500 x 1 500 mm
Poids max./palette	1 000 kg

Tours de picking

Nb. de palettes	4 748
Nb. de caisses	40 716
Hauteur des tours	10 m

Rayonnages à palettes

Capacité de stockage	2 890 palettes
Dimensions de la palette	1 000 x 1 200 mm
Poids max./palette	1 500 kg
Hauteur des rayonnages	10 m