



# Rayonnage push-back

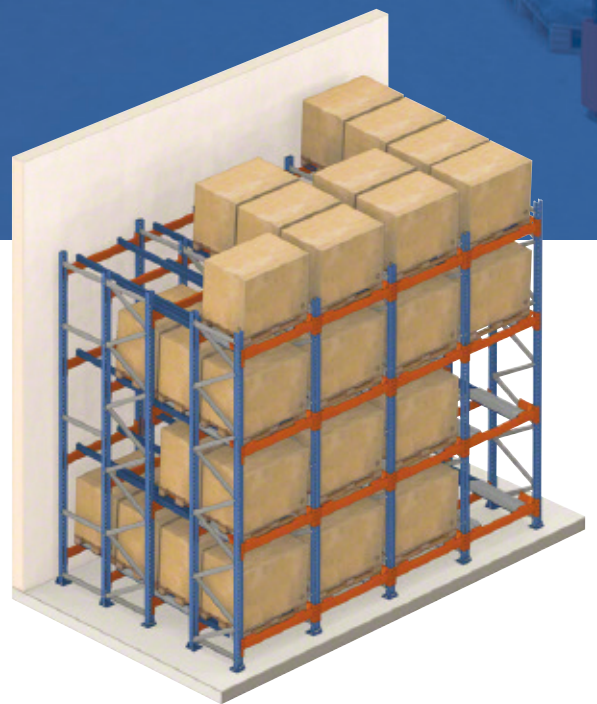
Système de stockage compact pouvant accueillir jusqu'à quatre palettes en profondeur par canal



## Une solution ingénieuse pour augmenter la capacité de stockage et réduire les temps de manipulation

Le rayonnage push-back est un système de stockage compact qui permet de stocker 2, 3 ou 4 palettes successives, d'une référence unique, dans chaque canal de stockage. Il est composé d'un ensemble de chariots PB sur lesquels les palettes sont déposées et poussées sur des rails de roulement.

Toutes les palettes de chaque niveau, à l'exception de la dernière, sont posées sur un chariot PB. De leur côté, les rails de roulement sont montés sur les lisses, légèrement inclinées, pour permettre aux palettes suivantes d'avancer par gravité jusqu'à la première position de sortie, lorsqu'une palette est retirée.



Ce système repose sur le principe de gestion du chargement LIFO (*Last In, First Out*), ce qui signifie que la dernière palette chargée est la première à sortir. L'accès à la marchandise stockée s'effectue donc à partir d'une allée de travail unique, à la différence des rayonnages dynamiques, qui requièrent une allée pour le chargement, et une autre pour le déchargement.

# Avantages

Optimisation de l'espace et rapidité des opérations de chargement et déchargement



## 1 Optimisation de l'espace

Augmentation de la capacité de stockage et perte minimale d'espace en hauteur.

Les chariots sur lesquels les palettes se déplacent sont conçus pour minimiser la perte d'espace en hauteur et **seule une allée de travail est nécessaire** pour le chargement et déchargement des marchandises, puisque c'est le principe de gestion des stocks LIFO (dernier entré, premier sorti) qui est appliqué.

## 2 Économie de temps

Réduction des délais de chargement et déchargement car les engins de manutention n'ont pas à pénétrer dans les allées de stockage.

## 3 Polyvalence

Une référence unique peut être stockée dans chaque canal, ce qui permet de diversifier les produits.

- Pour la version push-back à rouleaux, **la capacité de stockage peut atteindre** jusqu'à 6 palettes en profondeur.
- Sa **facilité d'installation et de modification** permet de l'adapter aux futurs besoins de l'entreprise.
- La **capacité de charge** par chariot peut atteindre 1 500 kg.
- Les chariots sont conçus pour **fonctionner à des températures extrêmes** comprises entre -30 °C et plus de +40 °C.

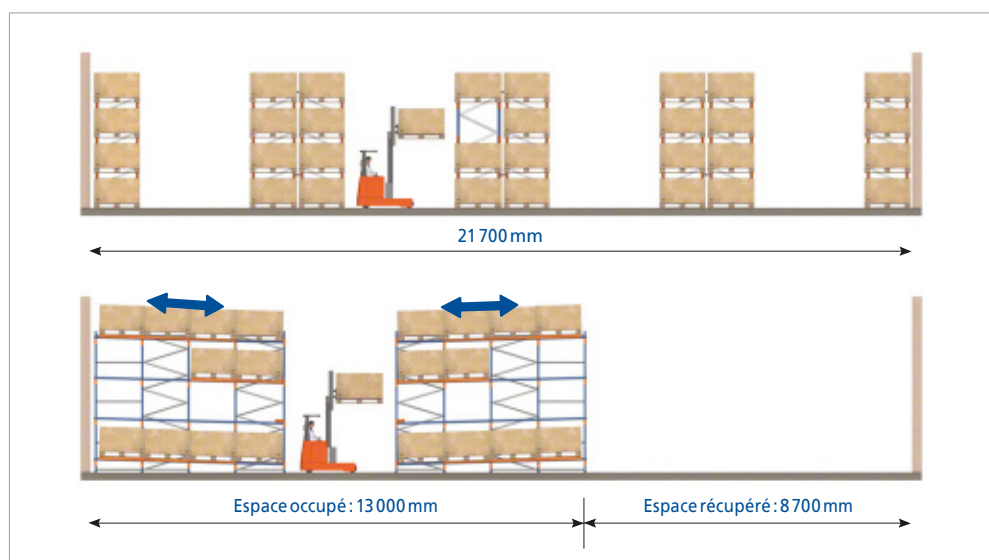
## 4 Sécurité

Les rayonnages push-back sont conformes aux normes internationales en vigueur, et garantissent leur stabilité, résistance et durabilité.

Les centreurs de palettes, butées, dispositifs de sécurité et autres éléments permettent des **manœuvres de chargement et de déchargement** faciles et sécurisées.

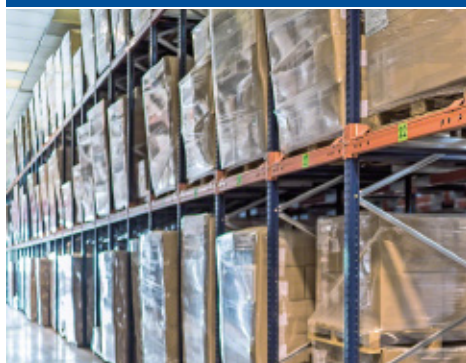
Le fait que les engins de manutention ne circulent pas à l'intérieur des allées de stockage **évite tout risque éventuel de chocs sur la structure des rayonnages**, ce qui garantit la sécurité de l'installation et minimise sa maintenance.

Comparatif entre un système classique et un système push-back (calcul réalisé avec des palettes de 1 200 x 1 200 mm).



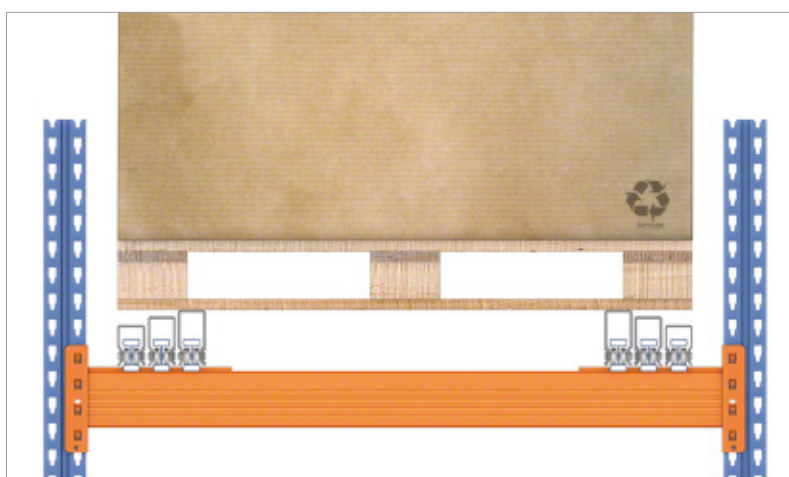
# Fonctionnement

Des chariots et des rails pour un déplacement souple et facile des palettes



Dans les rayonnages push-back, le chariot élévateur manipule les palettes avec les patins inférieurs positionnés perpendiculairement, afin que ceux-ci s'appuient de manière transversale sur les chariots et les rails.

Chaque canal est équipé d'une paire de rails et d'un chariot pour stocker chaque palette, sauf la dernière qui repose directement sur les rails. De cette façon, si le rayonnage a une capacité de stockage pour quatre palettes successives, six rails de trois longueurs différentes et trois chariots seront installés. La hauteur des chariots est variable, ce qui facilite l'appui et le déplacement de chacune des palettes.



Canal préparé pour stocker 4 palettes avec 3 chariots PB de différentes hauteurs.

Le fonctionnement du système push-back est très simple :



1

Le chariot élévateur dépose la première palette sur le chariot PB le plus haut.



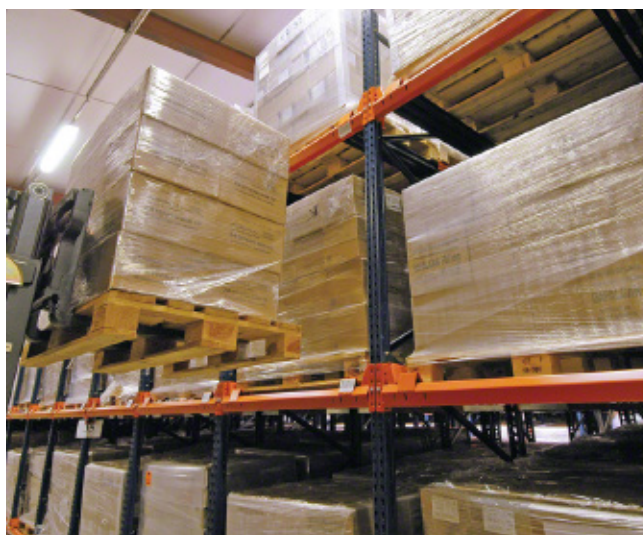
2

Avec la seconde palette, le chariot élévateur pousse la première jusqu'à atteindre le chariot PB suivant et y déposer la palette.



3

Si l'installation est conçue pour stocker quatre palettes, l'opération est répétée avec la troisième palette, tandis que la dernière s'appuie directement sur les rails de roulement, et non sur un chariot PB.

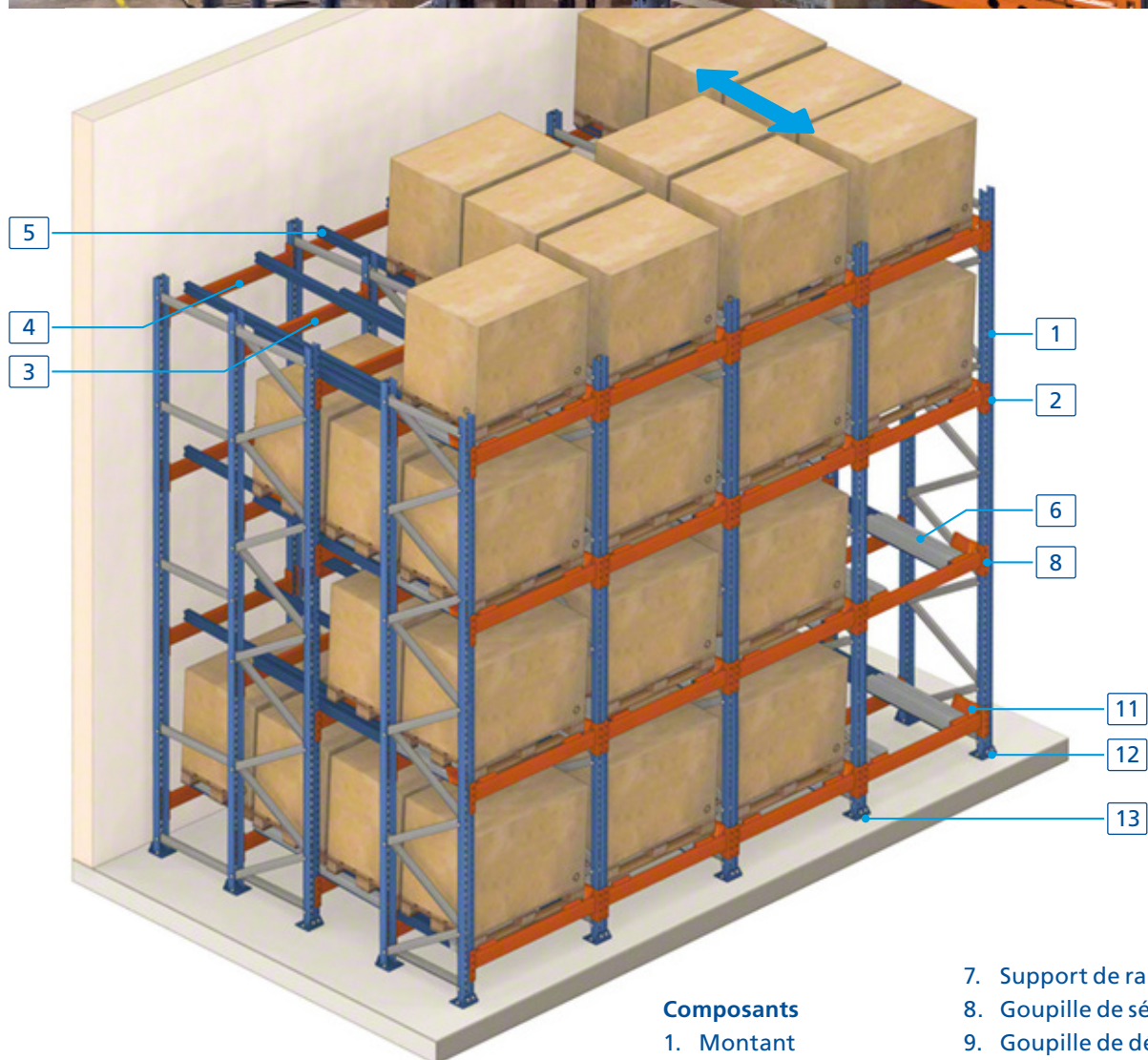


4

Pour retirer les palettes, le processus est inversé, de sorte qu'en déchargeant la première palette, les autres se déplacent par gravité d'une position vers l'allée et ainsi occuper l'emplacement libéré.

# Composants standards

Simplicité maximum pour optimiser l'espace



## Composants

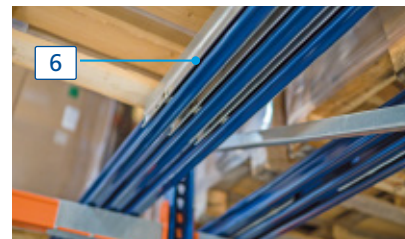
- |                        |                                   |
|------------------------|-----------------------------------|
| 1. Montant             | 7. Support de rail                |
| 2. Lisse frontale      | 8. Goupille de sécurité           |
| 3. Lisse intermédiaire | 9. Goupille de déblocage          |
| 4. Lisse arrière       | 10. Témoin de présence de palette |
| 5. Rail                | 11. Centreur de palette           |
| 6. Chariot PB          | 12. Plaque supplémentaire         |
|                        | 13. Ancrage                       |



En plus des éléments communs aux rayonnages à palettes (comme les montants, lisses, traverses, diagonales, ancrages, etc.), le système push-back comprend également des rails de roulement, des chariots PB et différents dispositifs de sécurité :

### Rails (5)

Profilés métalliques en forme de I dans lesquels les roues des chariots PB sont insérées des deux côtés, garantissant ainsi un déplacement régulier et évitant toute possibilité de déraillement. Leur longueur dépend du nombre de palettes à stocker et de leur profondeur. Ils sont fixés sur les lisses, elles-mêmes montées avec une inclinaison suffisante pour assurer le déplacement des palettes, tout en facilitant leur positionnement.



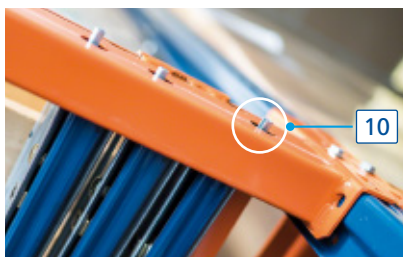
### Chariots PB (6)

Ils sont équipés de quatre roulements sur chacun des axes correspondants pour permettre leur déplacement le long du rail. Ils sont disponibles en trois hauteurs pour positionner deux, trois ou quatre palettes, et en trois longueurs différentes pour s'adapter à la largeur de la palette.



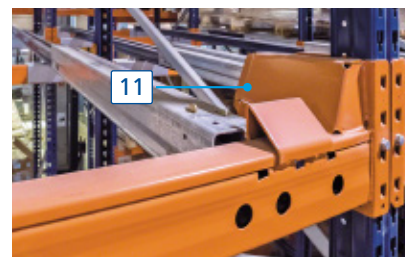
### Goupille de déblocage (9)

Présente sur chaque chariot PB, elle empêche son déplacement lorsque la palette n'est pas correctement positionnée.



### Témoin de présence de palette (10)

Les lisses avant sont dotées d'éléments de support, de fixation et de sécurité pour une utilisation optimale du système. Dès qu'une palette est insérée, un témoin de présence est alors visible. Il est particulièrement utile aux niveaux élevés afin de visualiser rapidement la disponibilité ou non d'un emplacement, et ainsi éviter les éventuels chocs.

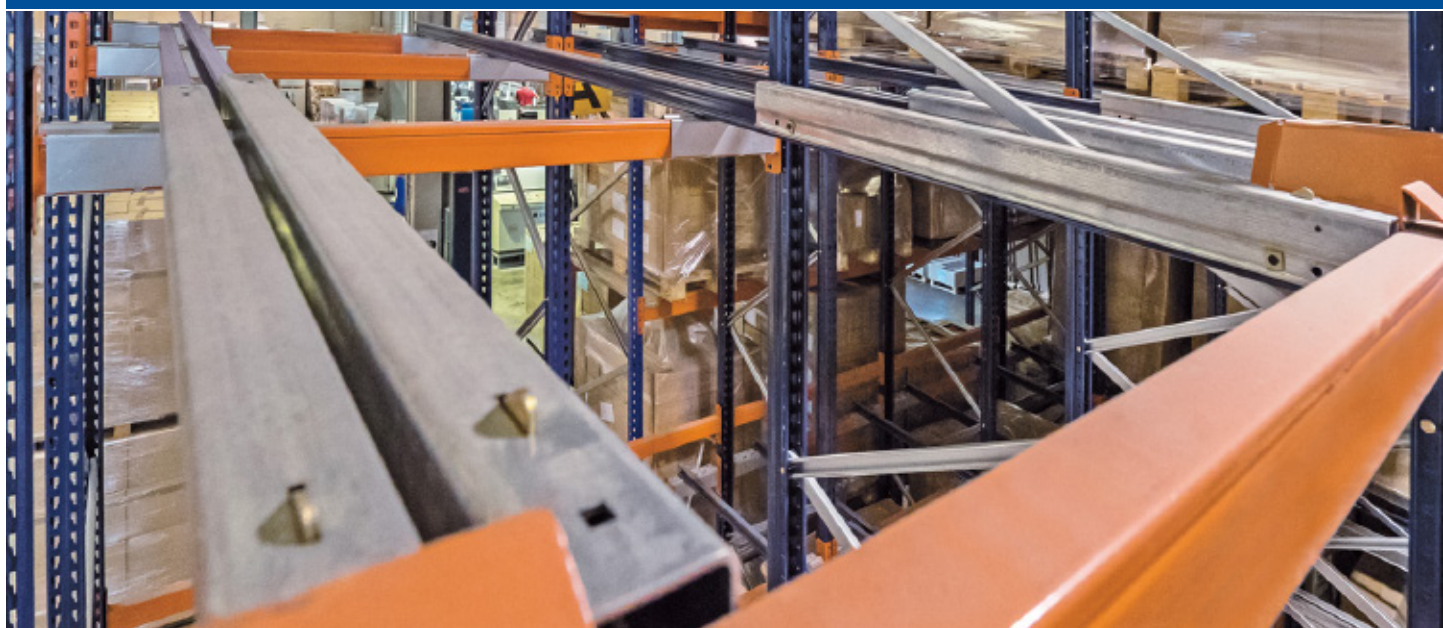


### Centreurs de palette (11)

Ils se trouvent des deux côtés de chaque canal, et aident à correctement centrer la palette, mais aussi à faciliter les manœuvres de chargement et de déchargement.

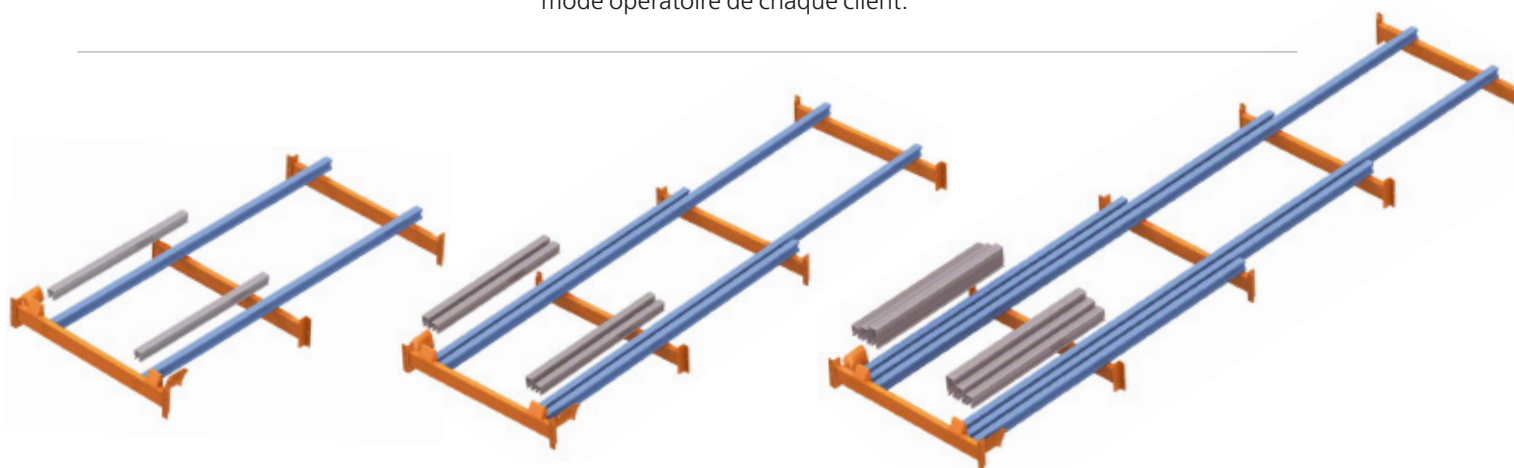
# Variantes du système

Chariots PB ou à rouleaux pour stocker jusqu'à 6 palettes en profondeur



Il est possible d'adapter les rayonnages pour qu'ils puissent stocker deux, trois, ou quatre palettes en profondeur, avec le système de chariots PB, ou jusqu'à six palettes avec le système à rouleaux.

Pour choisir la variante la mieux adaptée à chaque besoin, il est nécessaire d'analyser les particularités au niveau des capacités, du nombre de références, des modèles et des dimensions des palettes, ainsi que le mode opératoire de chaque client.



## Ensemble pour deux palettes en profondeur

Cet ensemble ne comporte que deux rails et un chariot PB. La première palette s'appuie sur le chariot tandis que la seconde est déposée directement sur les rails.

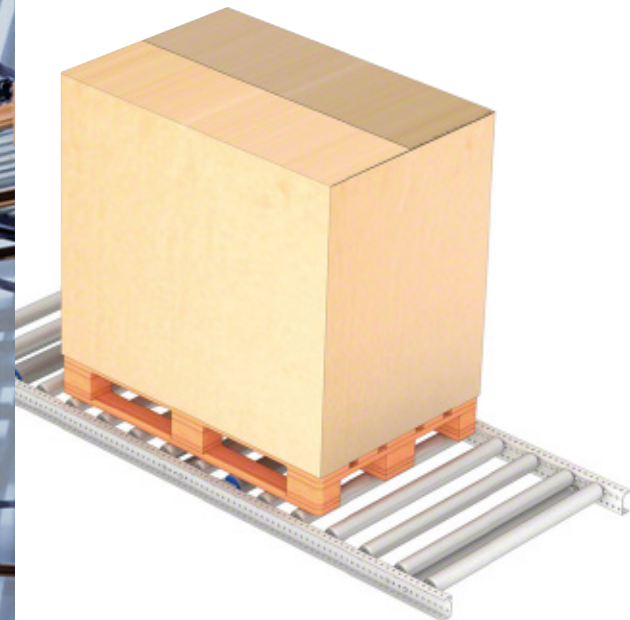
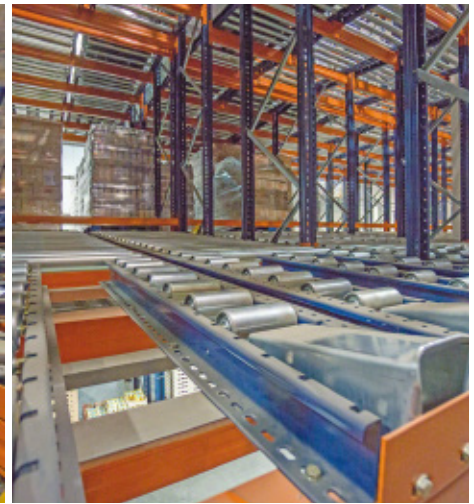
## Ensemble pour trois palettes en profondeur

Le système intègre quatre rails et deux chariots PB (deux rails sont plus courts). La première et la seconde palette sont déposées sur les chariots et la troisième, directement sur les rails.

## Ensemble pour quatre palettes en profondeur

Cet ensemble se compose de six rails de trois tailles différentes, et de trois chariots PB. Les trois premières palettes reposent sur les chariots et la quatrième, directement sur les rails.





### **Push-back à rouleaux**

Une autre variante du rayonnage push-back est constituée de canaux à rouleaux. Son fonctionnement est similaire à la version avec chariots PB, mis à part que les palettes sont déposées directement sur des niveaux équipés de rouleaux.

Sa conception est similaire au système dynamique, sauf que les palettes sont placées et retirées du même côté.

Ce système oblige la manipulation des palettes par le côté étroit afin que les patins inférieurs s'appuient perpendiculairement sur les rouleaux et puissent glisser par gravité.



# Applications

Un système flexible adapté à une multitude d'applications

- Le système push-back est idéal pour **stocker tout type de marchandises palettisées à rotation moyenne** avec deux palettes ou plus par référence, et gérées selon le système LIFO.
- Il est également adapté pour les **produits de grande consommation, grâce à la rapidité** qu'il confère aux manœuvres de chargement et déchargement.
- C'est une solution optimale pour les **entrepôts comprenant un grand nombre de références, mais peu de palettes** pour chacune d'entre elles.
- **Dans les entrepôts où des tâches de préparation de commandes** sont réalisées, le système push-back peut être combiné avec des niveaux dynamiques pour le picking au niveau inférieur, offrant ainsi deux types de solutions :



1. Un **niveau unique de picking dynamique au niveau inférieur**, et dans lequel les palettes stockées aux niveaux supérieurs sont placées (figure 1).

2. **Différents niveaux de picking dynamique au niveau inférieur**, qui peuvent stocker aussi bien des palettes des niveaux supérieurs que des bacs extraits de ces palettes (figure 2).

- En outre, étant donné qu'une **seule allée est nécessaire à l'exécution des opérations**, les rayonnages push-back peuvent être installés sur toute la longueur du mur et occuper un espace inexploité par d'autres systèmes, ce qui facilite son utilisation avec d'autres solutions de stockage.

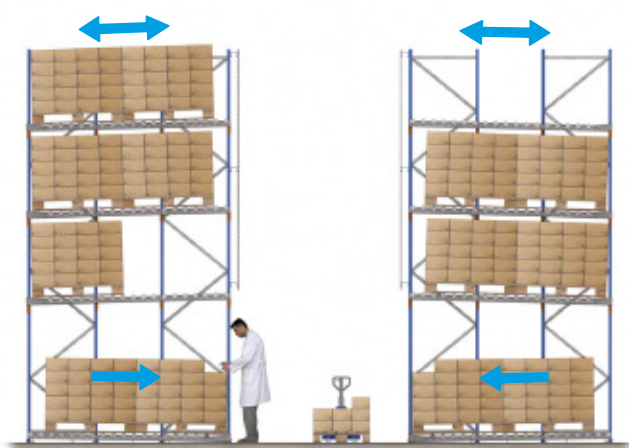


Figure 1

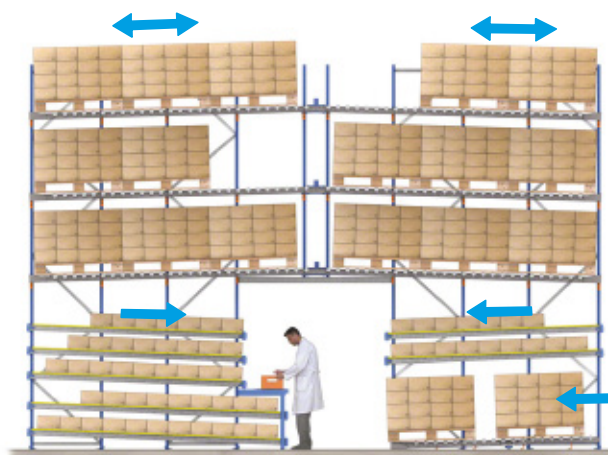


Figure 2



# easy wms

## Logiciel de gestion des entrepôt

Pour maximiser la performance d'un entrepôt, il est recommandé de l'intégrer avec un logiciel de gestion d'entrepôt, tel que Easy WMS de Mecalux. Conçu pour des entrepôts de toutes tailles et typologies, il coordonne les marchandises depuis leur point d'origine jusqu'à leur destination, en tenant compte de critères spécifiques à chaque installation.

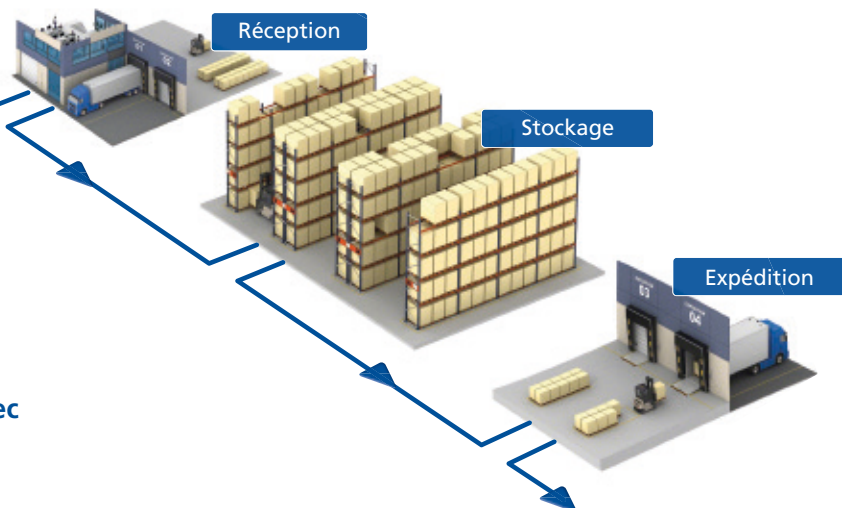
l'expédition. Cela se traduit par une baisse des coûts et une amélioration de la qualité de service offerte au client final.

Easy WMS propose divers modules qui facilitent l'intégration du logiciel dans tout type d'entrepôt. Leur choix dépendra des exigences de

chaque client, de ses spécificités et des caractéristiques propres de son installation.

Pour en savoir plus, demandez le catalogue Easy WMS ou contactez le service commercial pour obtenir des conseils sans engagement d'un expert.

Easy WMS est un puissant logiciel, polyvalent et flexible, qui pilote et exécute de manière très efficace tous les mouvements et processus propres à l'entrepôt, comme la réception de marchandises, le stockage, le suivi des stocks, la préparation des commandes ou



### Principaux avantages obtenus avec la mise en œuvre de Easy WMS :

- 1 Augmentation de la performance** et diminution du nombre d'opérations.
- 2 Augmentation de la capacité de stockage allant jusqu'à 40 % :** optimise l'espace occupé par la marchandise dans l'entrepôt.
- 3 Augmentation de la vitesse** dans la préparation et l'expédition de commandes.
- 4 Réduction de 99 % d'erreurs** dans les entrées et sorties de marchandises.
- 5 Contrôle et optimisation du stock.**
- 6 Suivi du stock** en temps réel et traçabilité des marchandises.
- 7 Réduction des coûts logistiques :** optimise les ressources humaines et les coûts de manipulation.
- 8 Fonctionnalités** multipropriétaires, multientrepôts et multilingues.
- 9 Capacité d'adaptation aux nouveaux besoins** ou tendances du marché, comme le e-commerce.
- 10 Amélioration de la gestion documentaire.**



e-mail : [info@mecalux.be](mailto:info@mecalux.be)- [mecaluxbelgique.be](mailto:mecaluxbelgique.be)

---

**BELGIQUE**

**BRUXELLES**

**Tél. (32) 2 346 90 71**

Rue de Bretagne, 20 - 1200, Bruxelles

---

**Mecalux est present dans plus de 70 pays dans le monde**

**Nos Bureaux :** Allemagne - Argentine - Belgique - Brésil - Canada - Chili - Colombie - Croatie - Espagne - États-Unis  
France - Italie - Mexique - Pays-Bas - Pologne - Portugal - Roumanie - Royaume-Uni - Slovaquie - Slovénie - Tchéquie  
Turquie - Uruguay

