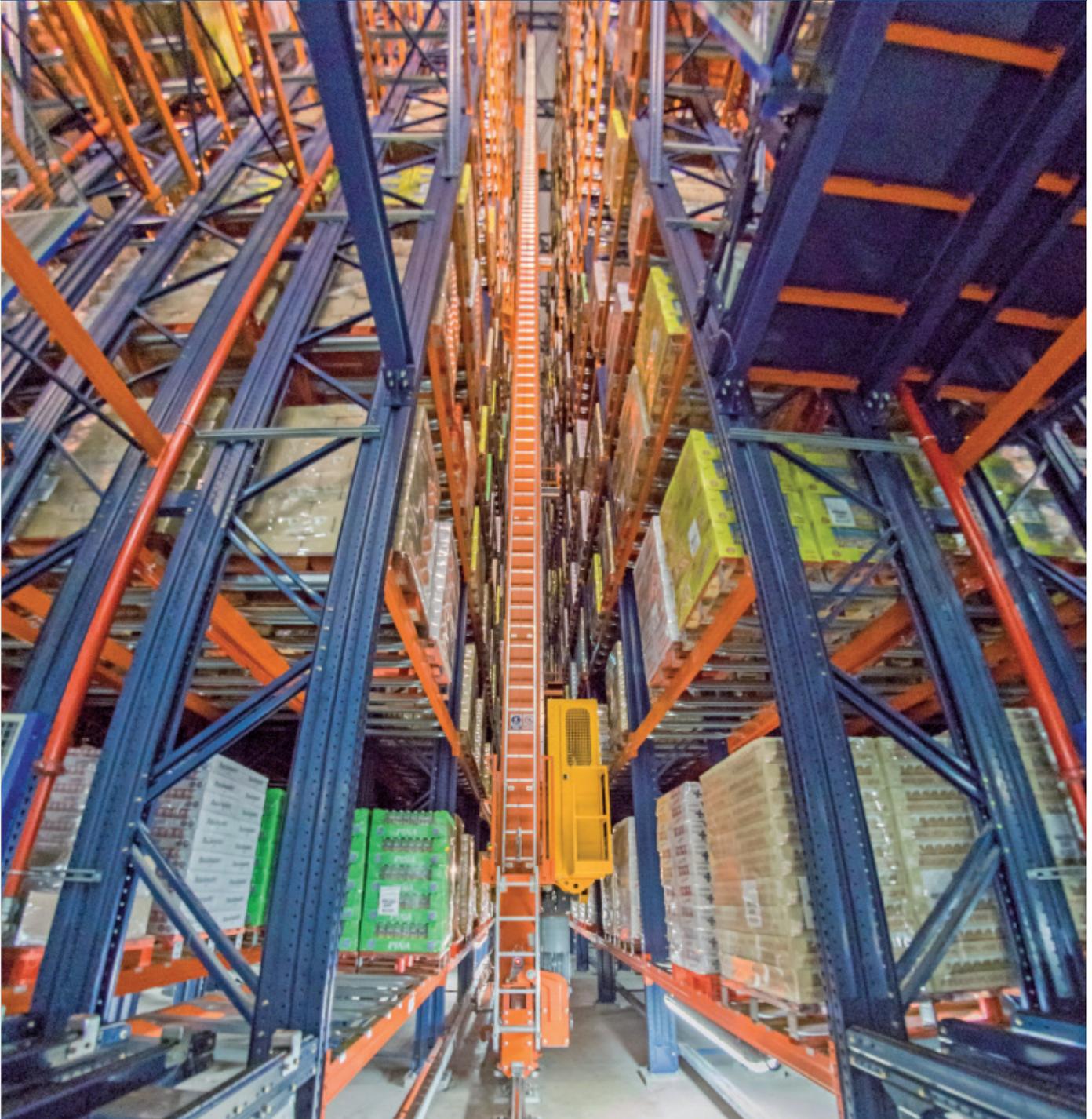




## Étude de cas : DAFSA

Un entrepôt unique pour DAFSA, dans un environnement privilégié

Pays : Espagne



Mecalux a construit pour DAFSA un entrepôt automatique autoportant près de Valence. L'extérieur du bâtiment a été soigné de telle sorte que son impact visuel sur

l'environnement soit minime. Le nouvel entrepôt, d'une capacité de stockage de plus de 23 000 palettes, est intégré aux sorties de production par le biais d'un tunnel à deux

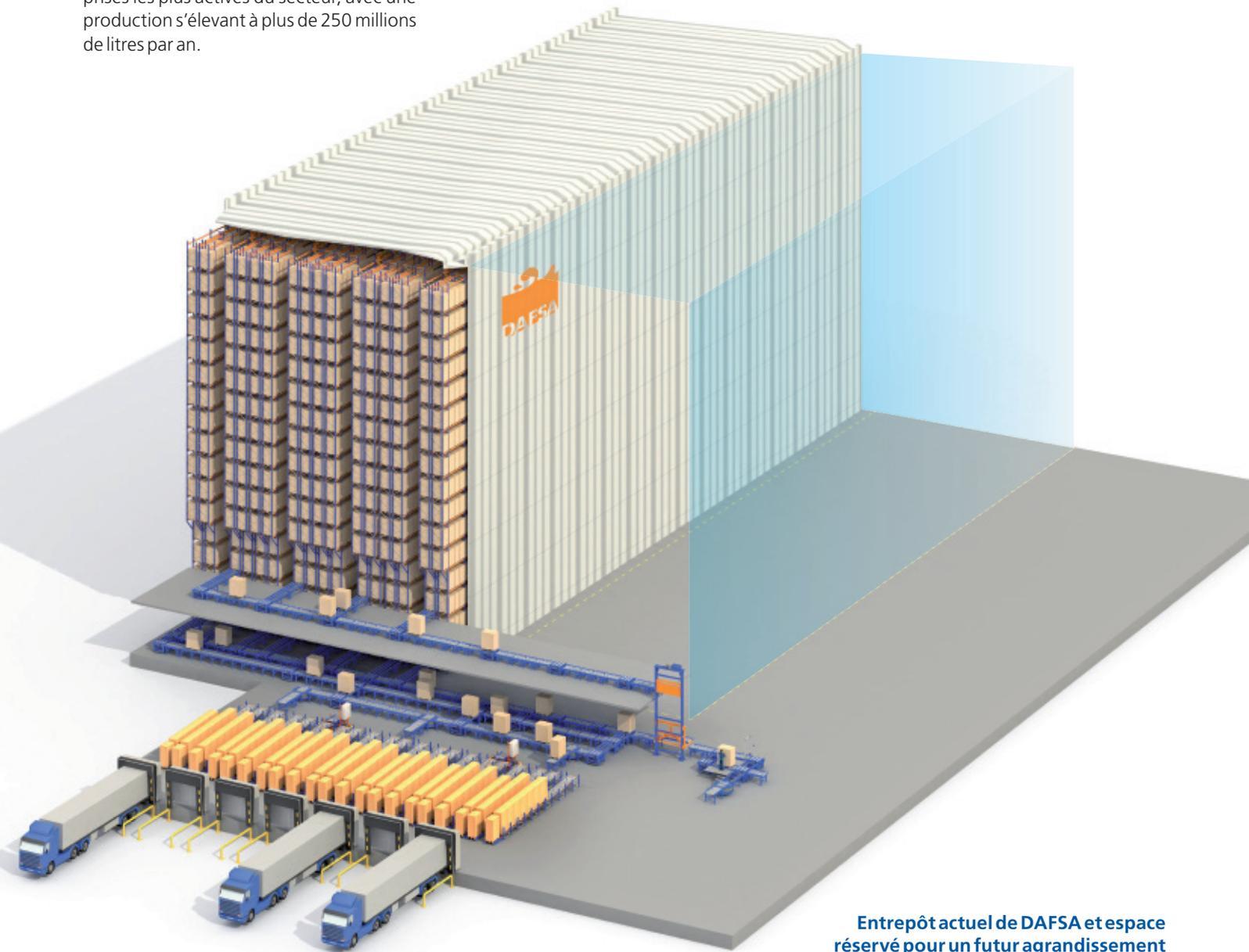
niveaux. Dans la livraison était compris également le logiciel de gestion d'entrepôts Easy WMS édité par Mecalux, et qui permet de gérer tous les processus de l'entrepôt.

### Qui est DAFSA ?

DAFSA est un fabricant agroalimentaire spécialisé dans les jus, crèmes végétales et orgeats. L'entreprise a été fondée en 2006, en tant que fournisseur intermédiaire de Mercadona, chaîne leader de supermarchés en Espagne. La forte croissance observée au cours des dernières années a positionné DAFSA comme une des entreprises les plus actives du secteur, avec une production s'élevant à plus de 250 millions de litres par an.

En 2014, elle a inauguré le nouveau centre de production de Segorbe (Castellón), dont la surface totale est de 66 000 m<sup>2</sup>. Elle est alors devenue l'une des usines d'élaboration, d'emballage et de transformation la plus moderne et durable d'Europe. C'est dans cette même usine que l'on trouve l'entrepôt automatique construit par Mecalux.

La collaboration entre les deux entreprises remonte aux débuts de DAFSA. Depuis, Mecalux a construit plusieurs entrepôts comprenant des solutions adaptées à l'évolution de l'entreprise



Entrepôt actuel de DAFSA et espace réservé pour un futur agrandissement



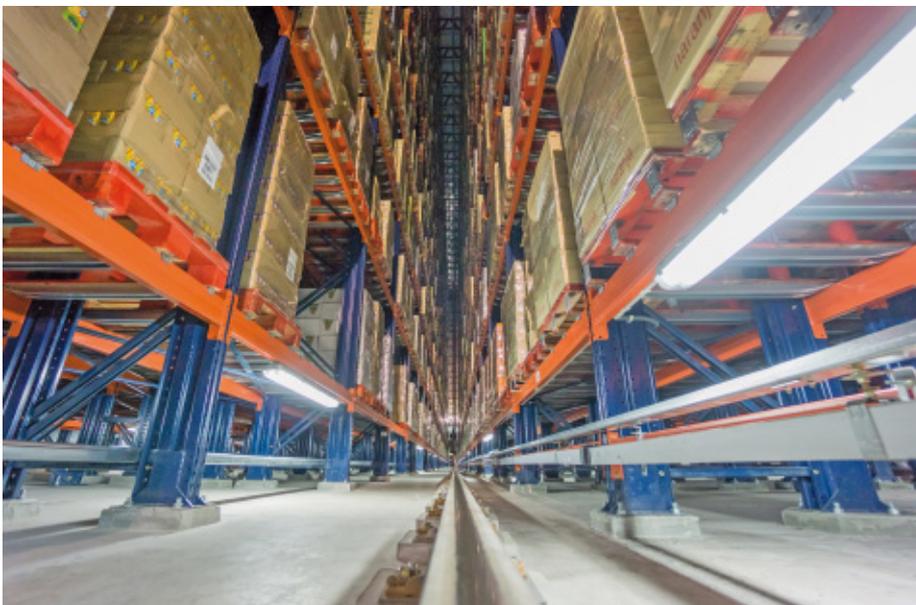


DAFSA dispose d'un espace réservé grâce auquel la capacité de stockage pourrait être doublée

**Un entrepôt autoportant pour aujourd'hui et demain**

L'illustration ci-jointe donne des informations sur le type d'entrepôt installé, ainsi que sur l'espace réservé à un agrandissement futur, prévu pour augmenter la capacité de stockage qui pourra atteindre jusqu'à 40 000 palettes.

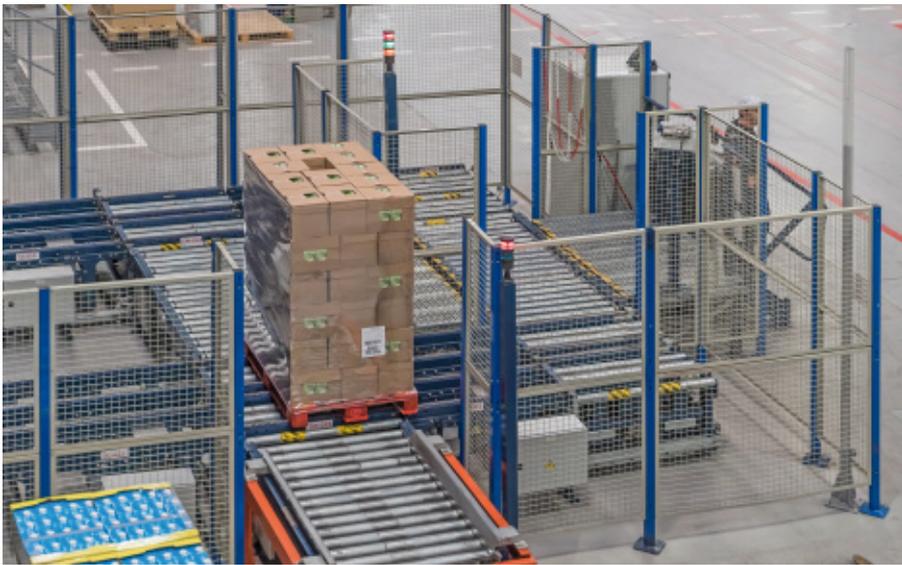
En plus de leur propre poids, les rayonnages doivent supporter celui des palettes stockées et les forces externes mentionnées dans les normes, comme le vent, par exemple. Les rayonnages font partie intégrante du bâtiment autoportant, et c'est sur ces rayonnages que la toiture et les parois sont installées.





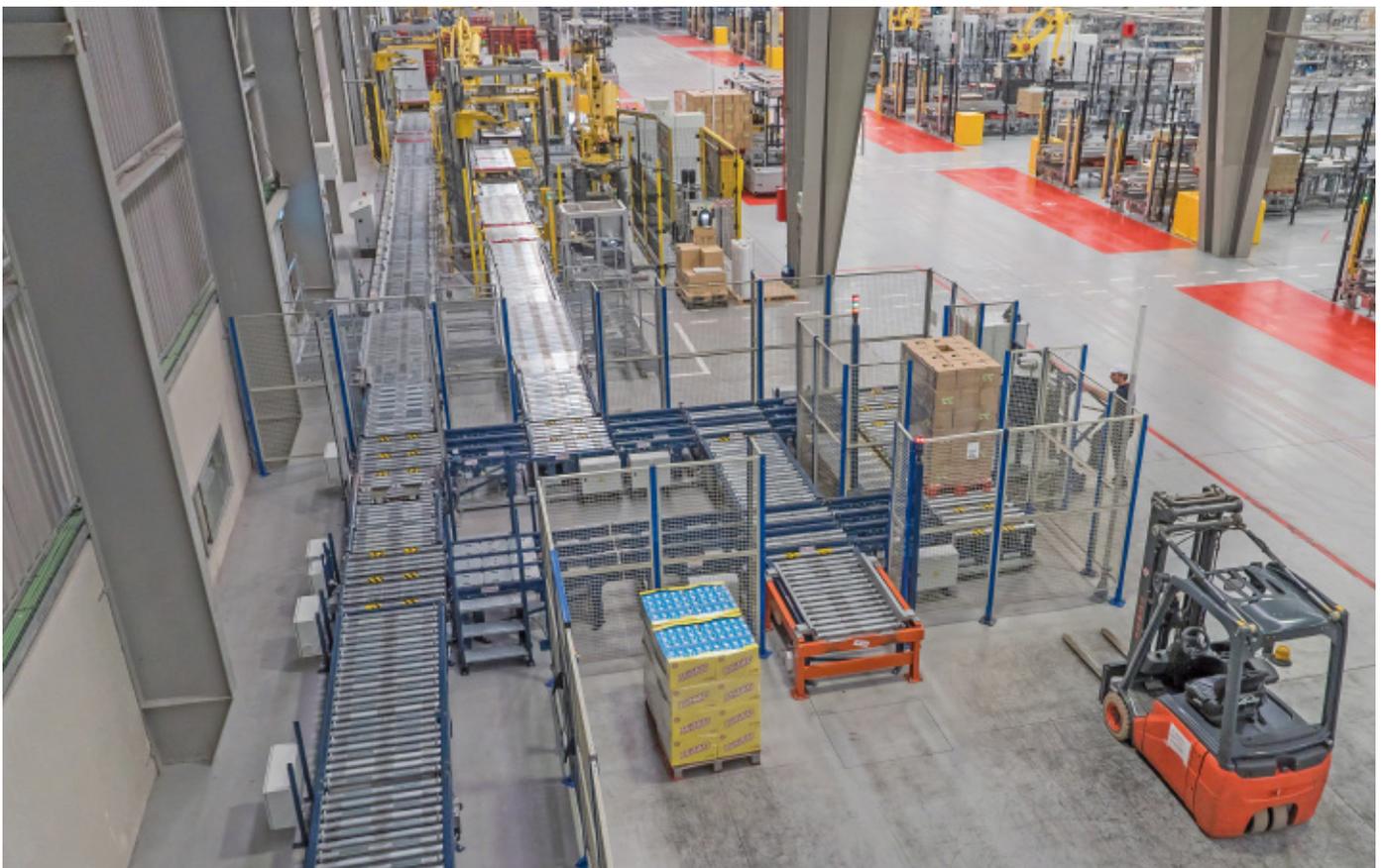
L'entrepôt, composé de quatre allées de stockage, mesure 39 mètres de haut, 31 mètres de large et 102 mètres de long. Une de ces allées a été isolée des autres pour stocker des produits réfrigérés. Pour ce faire, on a utilisé un type de construction spécifique afin que l'allée soit intégrée dans le même bâtiment, mais sans avoir à installer de pont thermique.

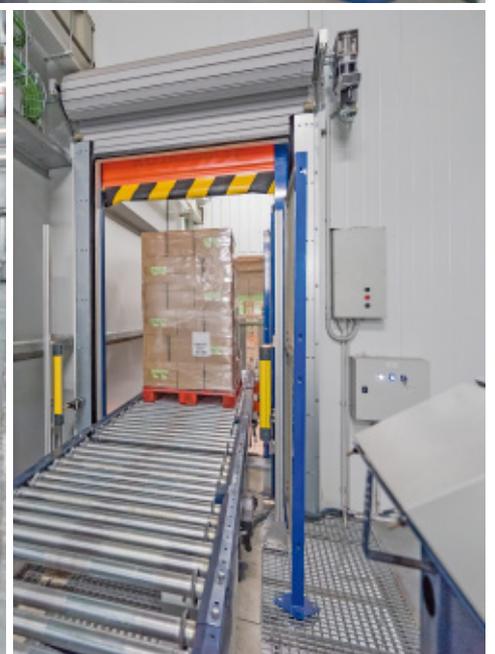
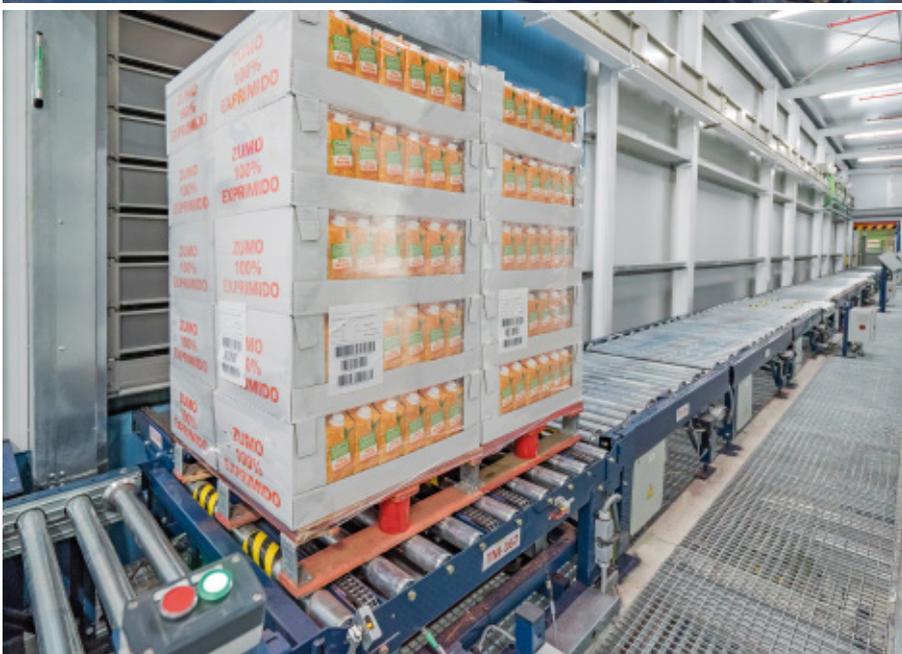
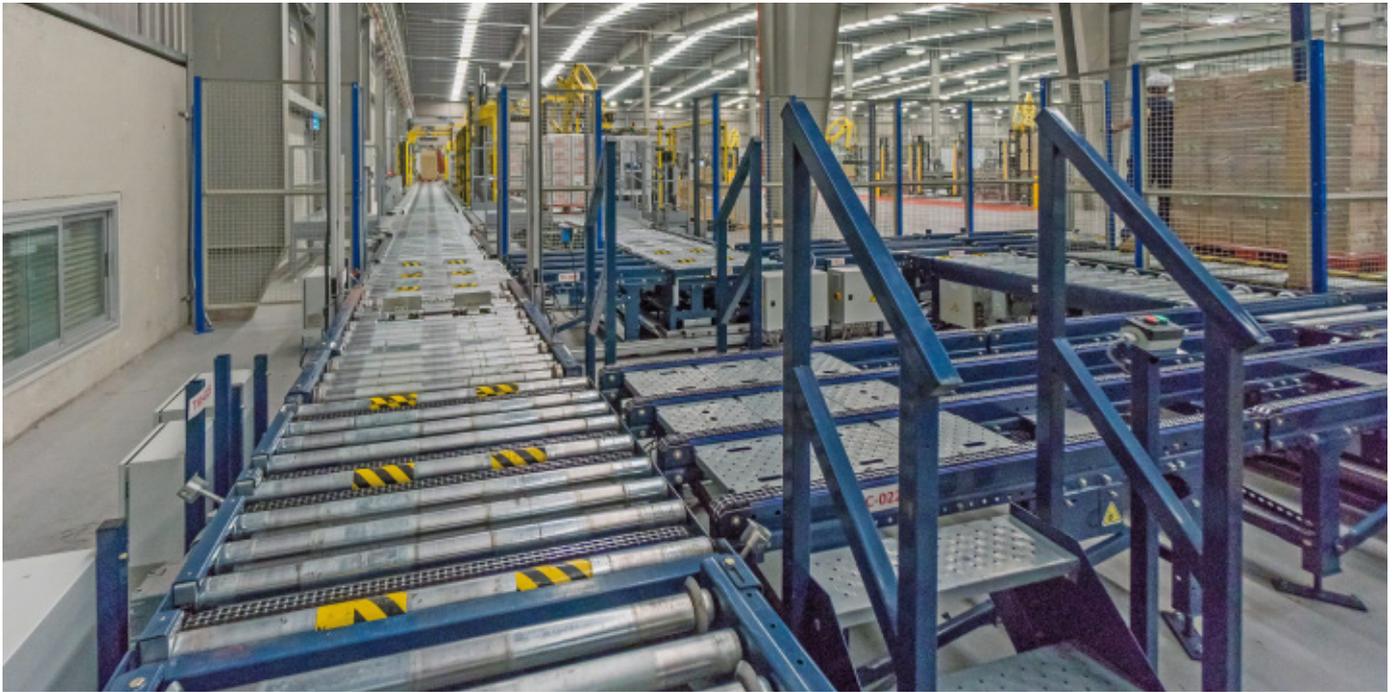
Les machines fournies par Mecalux et le système de gestion d'entrepôts Easy WMS gèrent les mouvements des produits palettisés à la fin des lignes de production, ce qui permet une intégration totale entre



Grâce à la conception de l'entrepôt, la deuxième phase pourra être suivie sans interrompre la production et le fonctionnement de l'installation de DAFSA

l'usine et l'entrepôt. Les interventions humaines visant à déplacer les marchandises entre les différentes zones sont donc fortement réduites.







### Entrée de l'entrepôt: niveau supérieur

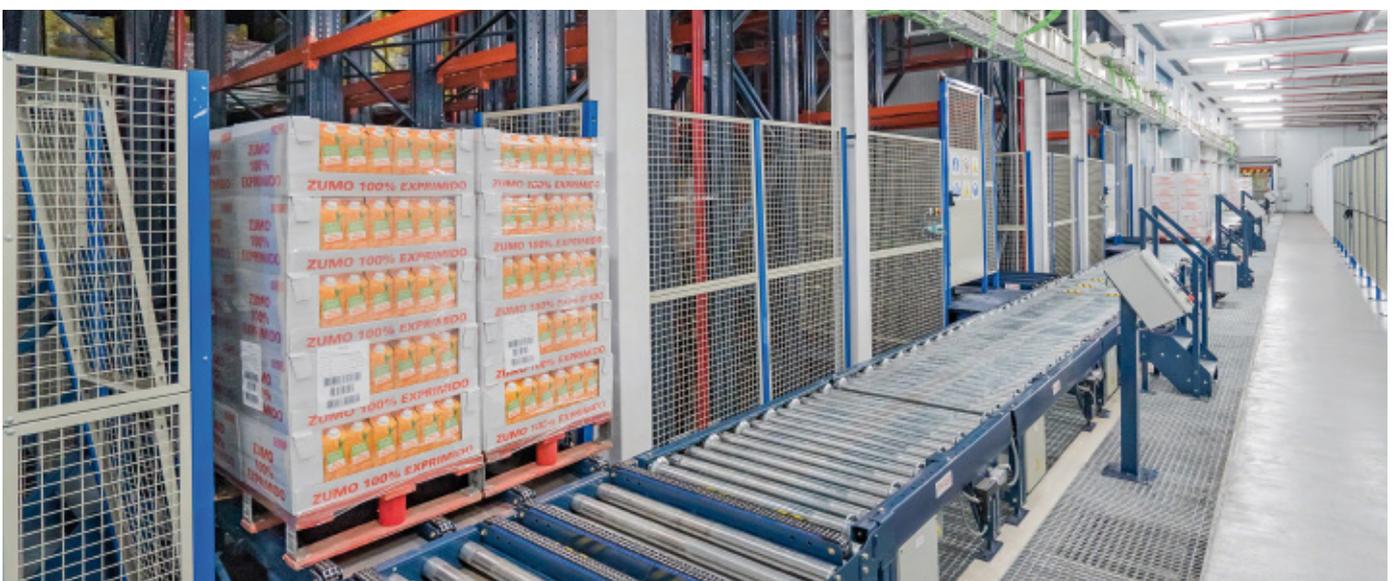
L'entrepôt, situé sur un côté de l'usine, est relié aux sorties de production via un tunnel comportant deux niveaux. Un espace au milieu permettra un agrandissement futur.

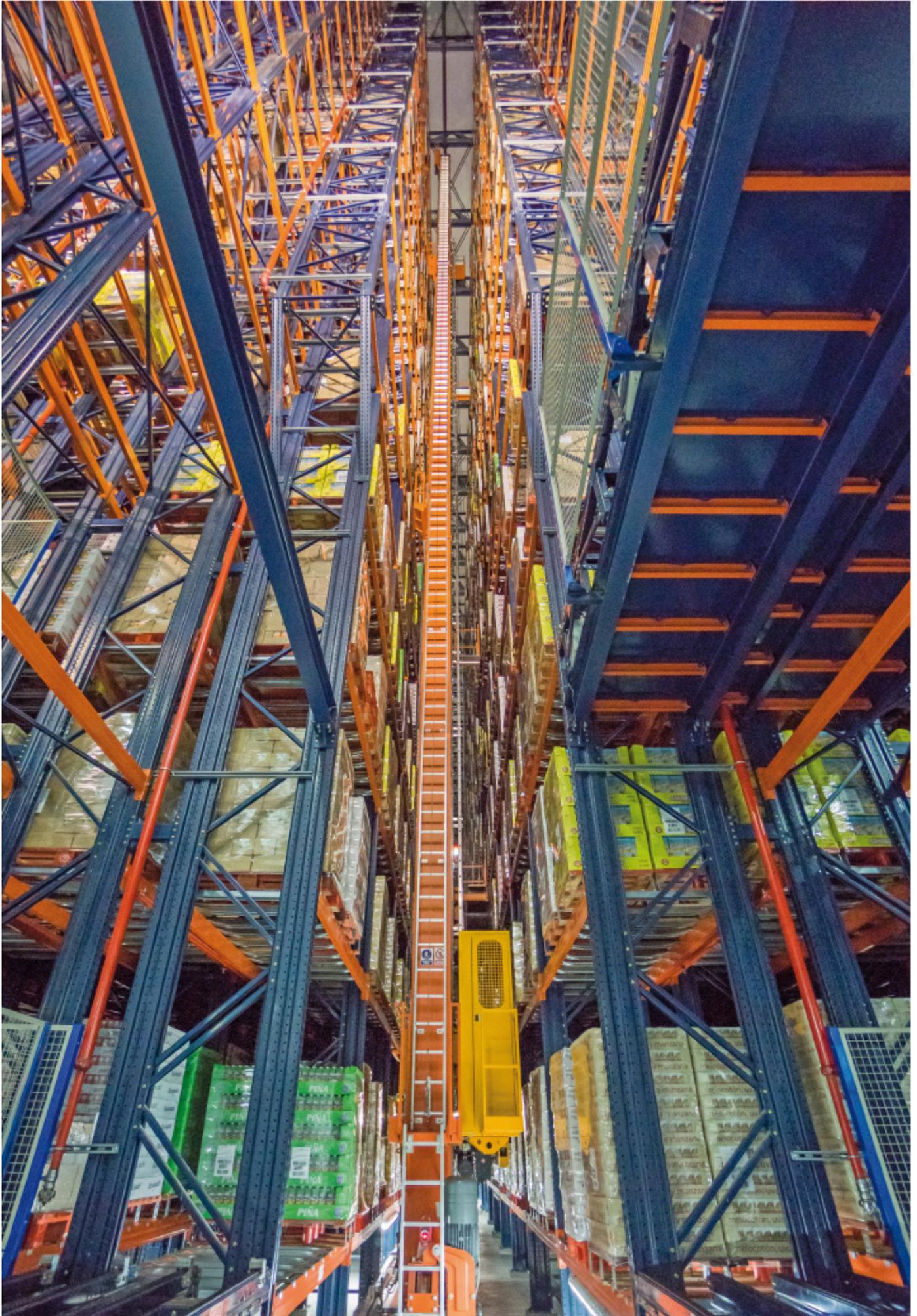
Pour que les palettes entrent dans l'entrepôt, des élévateurs ont été installés à l'extrémité du tunnel. Ceux-ci montent la charge jusqu'au niveau supérieur, puis une ligne de convoyeurs automatiques se charge de transférer les palettes jusqu'à l'allée de stockage assignée par le logiciel Easy WMS.

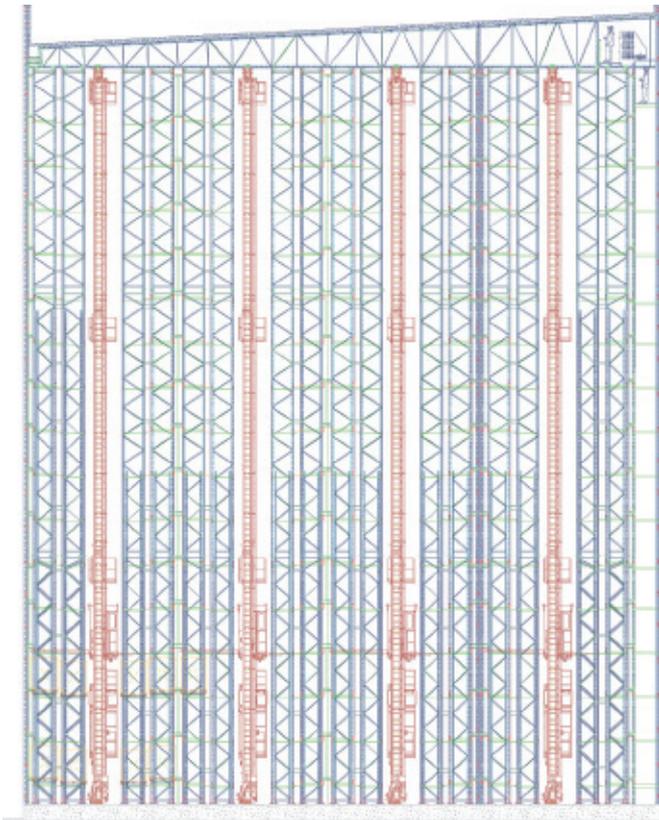
Les différents postes d'identification et de conditionnement garantissent l'état et les dimensions correctes des palettes qui entrent dans l'entrepôt. Leur fonctionnalité de vérification est fondamentale, car dans le même entrepôt peuvent être stockées des europalettes de dimensions 1 200 x 800 et des demi-palettes de dimensions 600x800 mm.



Une zone d'entrée a été équipée de rayonnages à palettes manipulés par des chariots élévateurs et destinés à stocker les produits provenant d'autres usines.







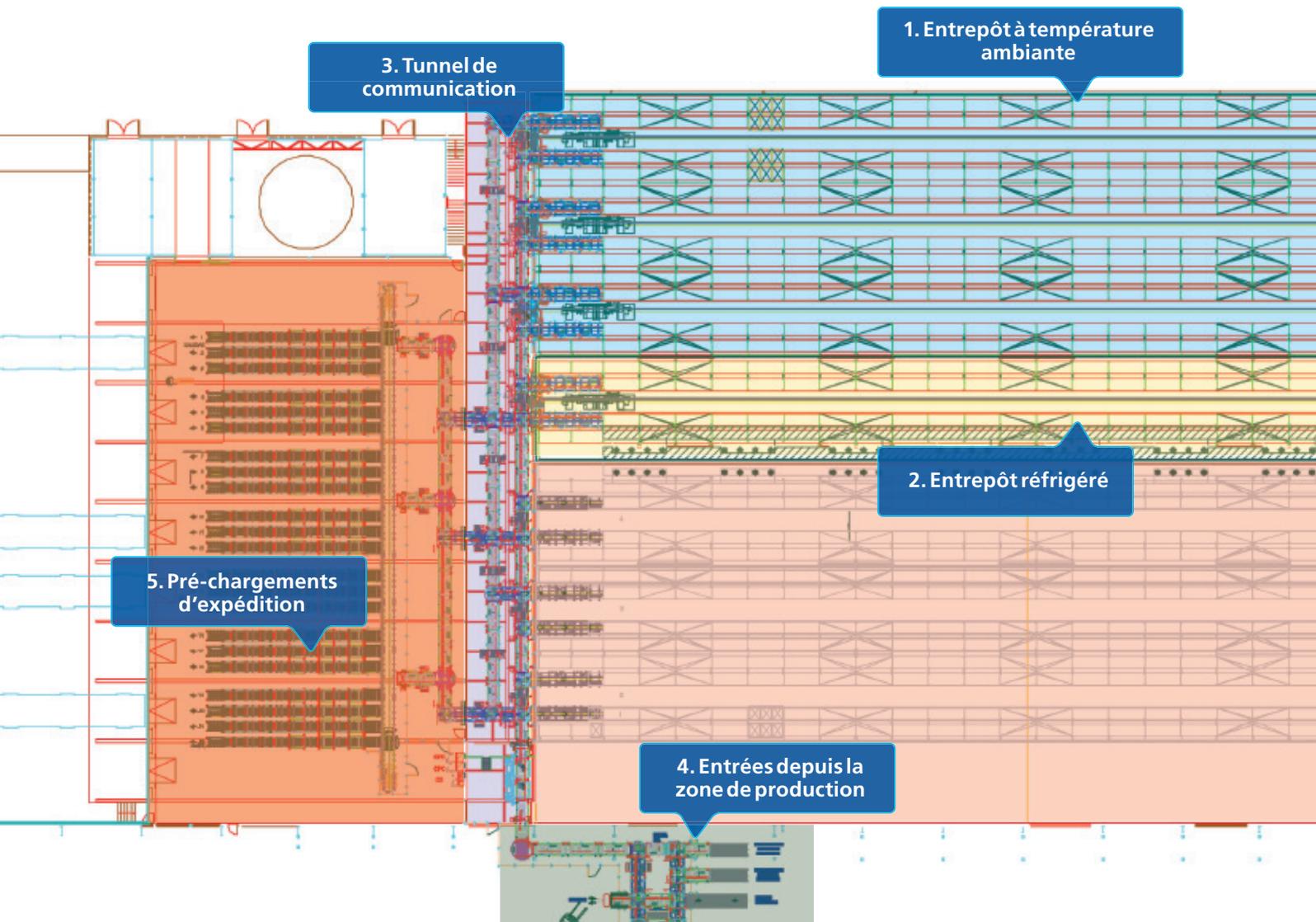
### Intérieur de l'entrepôt

Des plates-formes de levage ont été mises en place, et coïncident avec le niveau supérieur du tunnel. C'est sur celles-ci que les convoyeurs d'entrée des allées sont installés.

L'entrepôt comporte quatre allées sur lesquelles circulent les transtockeurs. Ceux-ci exécutent les mouvements entre les emplacements et les convoyeurs d'entrées et de sorties de palettes. Comme vu précédemment, l'une des allées a été isolée des autres pour permettre le stockage de produits réfrigérés.

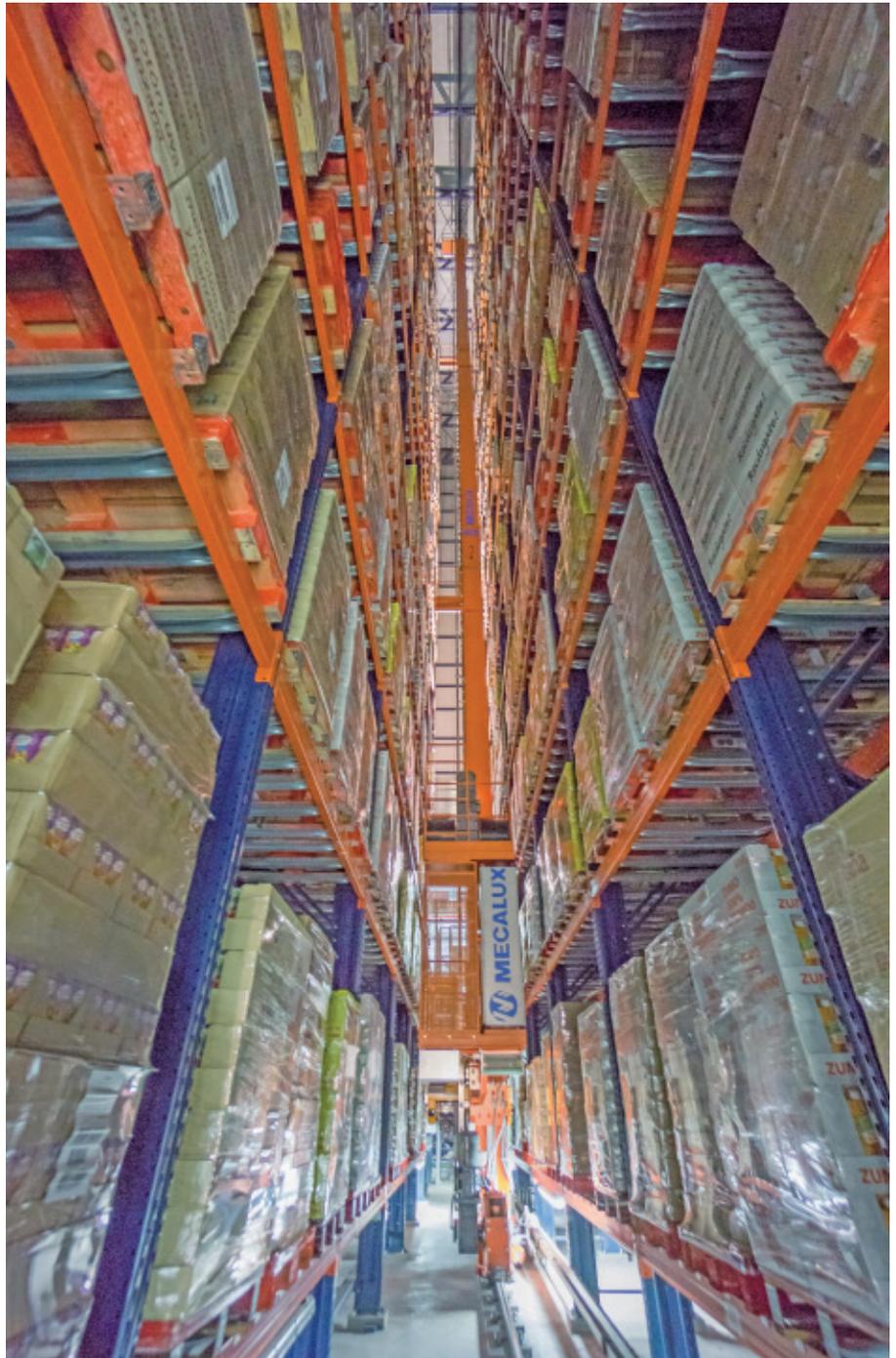
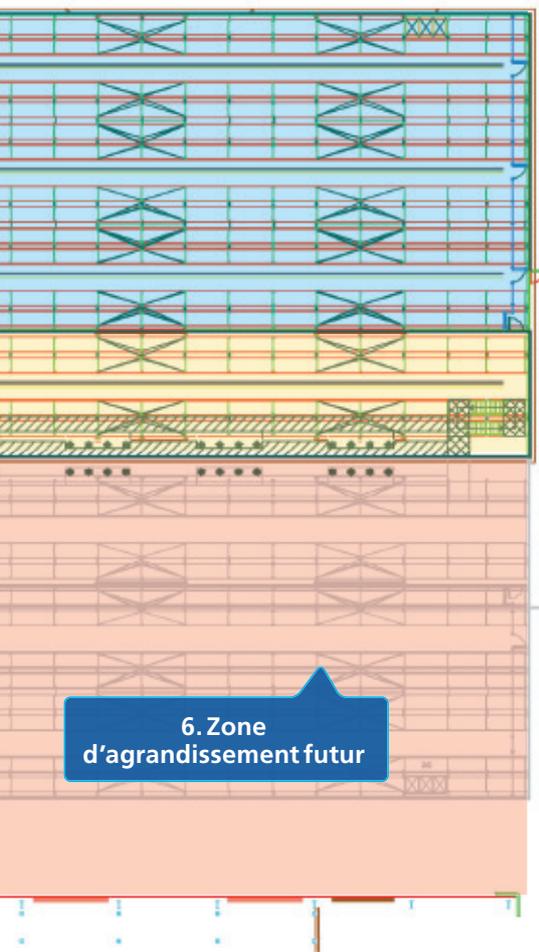
Des rayonnages double profondeur ont été installés sur les deux côtés des allées, avec 16 niveaux de stockage adaptés aux deux formats de palettes utilisés par DAFSA.

Les appareils de réfrigération, les systèmes de protection incendie, les guides supérieurs des transtockeurs et les autres appareils internes sont fixés aux rayonnages eux-mêmes, formant ainsi un ensemble.



Les transtockeurs double mât incluent une cabine embarquée qui sert à faciliter les tâches de maintenance, comme le montre l'illustration à droite ci-dessous.

La capacité de l'entrepôt est de plus de 23 000 palettes de dimensions 1 200 x 800 mm, d'une hauteur de 1 700 mm et d'un poids de 1 050 kg. Si toutes les palettes étaient de dimensions 600 x 800 mm, la capacité de stockage serait de plus de 46 000 palettes



L'installation est divisée en plusieurs zones, qui sont indiquées sur le plan :

1. Entrepôt à température ambiante
2. Allée de stockage réfrigérée
3. Tunnel de communication
4. Entrées depuis le point de production
5. Pré-chargement des expéditions
6. Agrandissement futur de l'entrepôt





### Sortie des palettes : niveau inférieur

Alors que le niveau supérieur du tunnel est uniquement destiné aux entrées, le niveau inférieur voit lui à la fois des sorties et des entrées, ce qui crée des redondances au niveau des entrées.

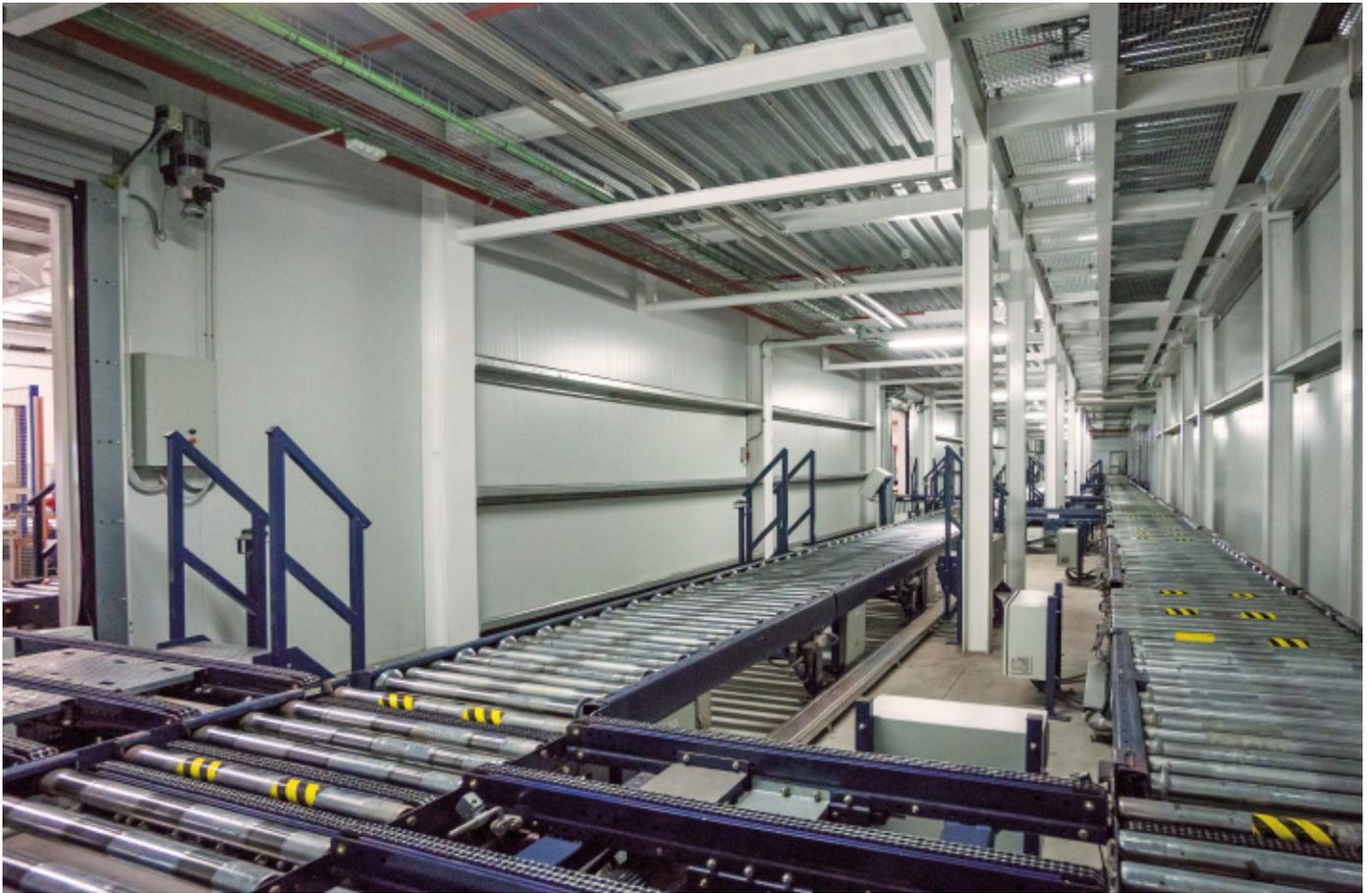
La ligne principale du niveau inférieur du tunnel comporte deux lignes de convoyeurs qui permettent de gérer les entrées et les sorties des palettes simultanément.

La photo ci-dessous représente le tunnel, et montre un accès avec une allée à température ambiante suivi des portes verticales d'accès à l'allée réfrigérée.

La ligne de convoyeurs installée dans la zone frontale de l'entrepôt communique au moyen de trois portes avec la zone d'expédition située dans un bâtiment annexe. Dans ce bâtiment, deux navettes automatiques déposent les palettes sur un des canaux du rayonnage à palette dynamique disposés au sol.

La zone frontale de l'entrepôt se trouve au niveau inférieur du tunnel. C'est dans cette zone que sont réalisées les sorties et une partie des entrées





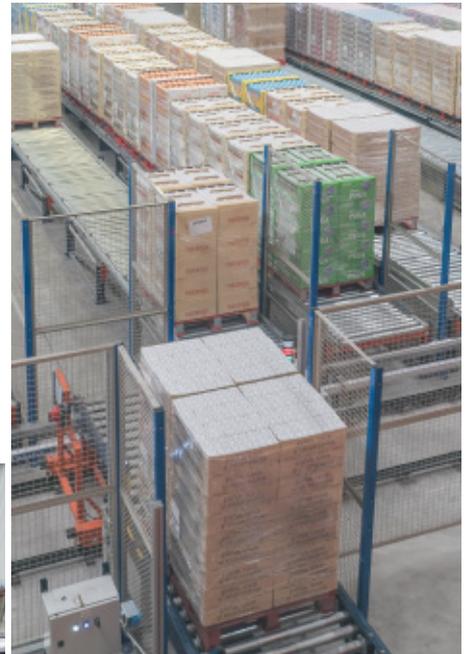
## Expéditions

Les expéditions sont aussi segmentées en fonction du produit. Ainsi, une partie réservée aux produits réfrigérés a été réalisée dans une enceinte fermée conçue pour réaliser deux pré-chargements. Les portes verticales déroulantes s'ouvrent automatiquement pour déposer les palettes dans les canaux des rayonnages à palette dynamique.

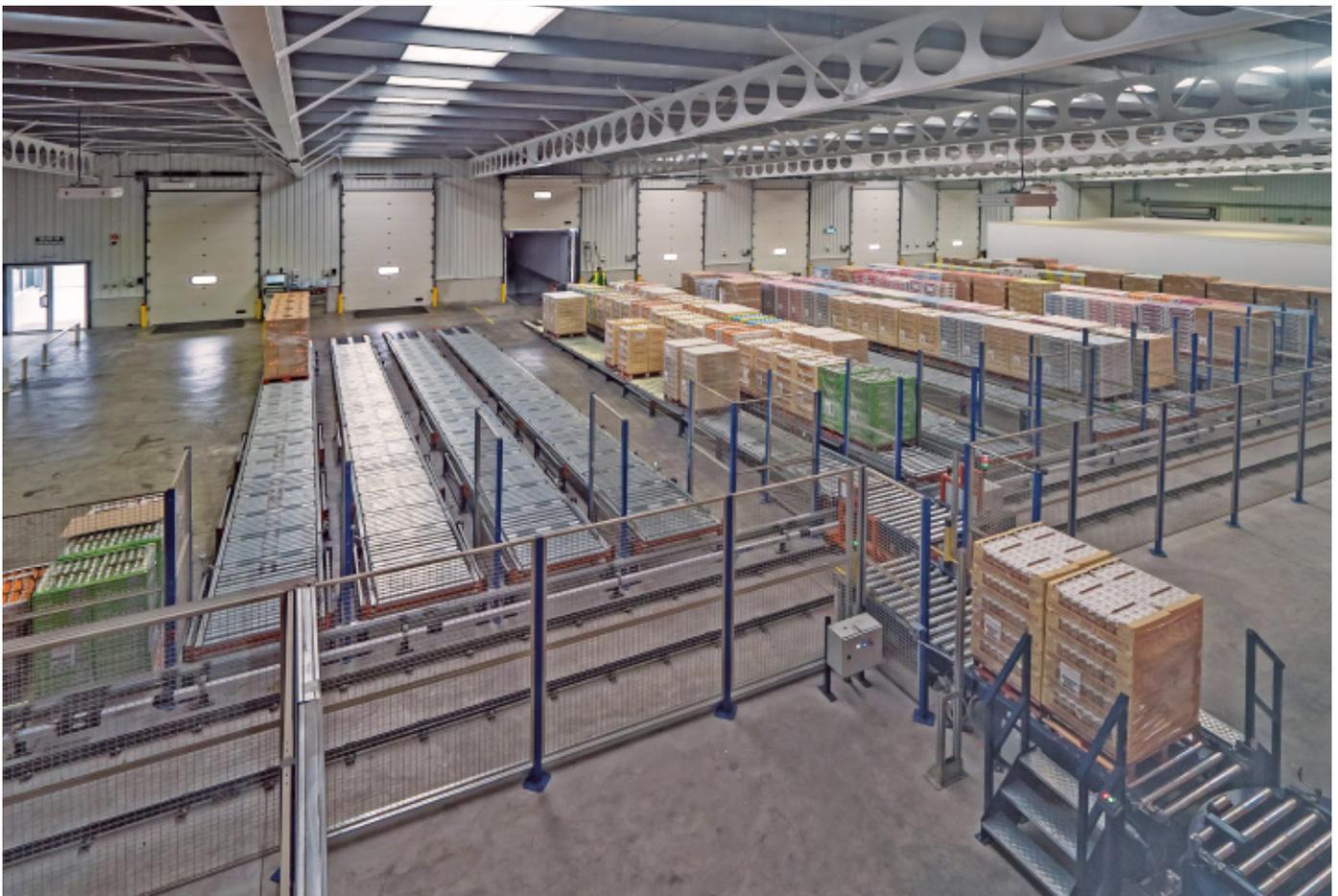
Au total, sept groupes de pré-chargement et une sortie rapide ont été installés.

Chaque groupe est composé de trois canaux de rayonnages à palette dynamique d'une capacité de 11 palettes chacun. Ces trois canaux permettent de charger un camion complet, soit 33 palettes.

Les canaux sont conçus pour que les palettes soient manutentionnées au moment de leur sortie en utilisant des transpalettes électriques. Les sorties des pré-chargements coïncident avec les quais de chargement des camions, comme le montrent les photographies de cette double-page.



Une navette automatique gère la communication entre les stations de sortie et les différents canaux de consolidation de commandes





### À chaque palette sa solution appropriée

L'installation est conçue pour des europalettes de dimensions 800 x 1200 mm et des demi-palettes de dimensions 800x600 mm

L'utilisation de demi-palettes est très fréquente dans le secteur de la distribution, et particulièrement pour les produits à forte rotation. En effet, ceux-ci passent directement de la production aux rayonnages des supermarchés, afin d'éviter les manipulations intermédiaires et superflues.



L'installation a été conçue pour stocker et manutentionner des demi-palettes, car leur utilisation, par rapport aux europalettes, est plus fréquente



**Demi-palettes 800 x 600 mm**



**Europalette 800 x 1 200 mm**



Pour stocker des palettes de dimensions 800 x 1200 mm de profondeur indistinctement et avec une sécurité maximale, des traverses ont été installées sur les rayonnages, comme représenté sur l'image ci-dessous à droite.

Les dimensions des convoyeurs ont aussi été adaptées au format des demi-palettes. En ce qui concerne les convoyeurs à rouleaux, la séparation entre eux est inférieure à la séparation habituelle, alors que quatre brins ont été disposés sur les convoyeurs à chaînes. Afin d'éviter toute confusion, des postes d'identification aident à différencier les deux types de palettes.



## Easy WMS

C'est le « cerveau » qui gère toutes les opérations, des sorties de production jusqu'à l'expédition. Ce puissant système de gestion d'entrepôt développé par Mecalux permet de réaliser, entre autres, les actions suivantes :

- Gestion de l'entrée de la marchandise venant des lignes de production.
- Dépose des palettes dans l'entrepôt, en respectant les règles paramétrées au préalable sur les critères suivants : type de produit, optimisation de l'espace et productivité maximale.
- Gestion du stock et plan de l'entrepôt (quels types de marchandises sont stockées et à quel endroit ?)
- Sorties avant expédition avec des critères FIFO et par lots.
- Préparation des opérations de pré-chargements en suivant l'ordre demandé,



puis chargement dans les camions.  
- Consultation de l'état des différentes parties de l'entrepôt et des appareils fonctionnant en son sein.

Grâce au module de contrôle Galileo, tous les mouvements des appareils fonction-

nant dans l'installation sont gérés, ainsi que les mesures de sécurité. La communication entre Easy WMS et l'ERP du client est permanente et bidirectionnelle : les données requises par les deux systèmes sont transférées pour gérer efficacement l'entrepôt.





### Avantages pour DAFSA

- **Accroissement de la capacité de stockage :** l'entrepôt de DAFSA a une capacité de stockage de plus de 23 000 palettes de dimensions 800 x 1200 mm. L'installation dispose d'un espace réservé au futur agrandissement, qui permettra à la capacité de stockage d'atteindre 40 000 palettes.
- **Bâtiment esthétique :** construction d'un centre logistique moderne et de haute technologie intégralement intégré à l'environnement dans lequel il a été construit.
- **Augmentation de l'efficacité logistique :** DAFSA a amélioré son efficacité logistique grâce à l'automatisation des mouvements internes de l'entrepôt et à la liaison avec les sorties de production.
- **Contrôle total :** le logiciel Easy WMS de Mecalux gère tous les mouvements, processus et actions qui se déroulent dans l'entrepôt.



### Données techniques

Capacité de stockage	23 232 palettes
Poids maximum par palette	1 050 kg
Hauteur de l'entrepôt	39 mètres
Type de transtockeur	double mât et double profondeur
Nb de transtockeurs	4
Nb de navettes automatiques	2
Canaux de pré-chargeement	21
Capacité par canal	11
Système de construction	autoportant