

Guide d'achat

# Vertical Carousel vs. Vertical Lift Module



# Quelle technologie est la plus adaptée à vos besoins ?

## Comparatif

Vous songez à faire le grand saut en passant au stockage automatisé avec une tour de stockage verticale ou un carrousel vertical ? Bonne nouvelle, votre situation de stockage va définitivement être améliorée. Vous avez maintenant la lourde tâche de choisir quelle technologie acheter, installer et utiliser au quotidien. Ce guide vous aidera à comprendre les différences entre les deux technologies pour vous aider à faire votre choix.



Vertical Lift Module  
(tour de  
stockage verticale)



Vertical Carousel  
Module  
(carrousel vertical)

# Quels sont les avantages ?

**Stockage**  
à forte densité

Idéale pour stocker les articles à faible ou moyenne rotation, une machine de 6 m de haut peut fournir 5 000 à 7 000 emplacements.

**Distribution**  
automatique

Les articles requis sont acheminés automatiquement à l'ouverture d'accès pour des opérations de picking efficaces et ergonomiques.

**Accès contrôlé**

Accès sécurisé et contrôlé pour une protection optimale

**Espace au sol**  
maximisé

Surface de stockage optimisée sur un espace au sol restreint en utilisant toute la hauteur sous plafond.

# Comment stockent-ils les articles ?

## Vertical Lift Module



Les tours de stockage verticales, Vertical Lift Module (VLM) sont composées d'un système clos dans lequel des plateaux sont disposés verticalement à l'avant et à l'arrière de la machine, avec une navette ou élévateur placé au centre. Le dispositif de navette se déplace vers le haut et le bas entre les plateaux stockés, en les localisant et les distribuant automatiquement dans des ouvertures d'accès aux plateaux.

## Vertical Carousel Module



Les carrousels verticaux, Vertical Carousel Module (VCM) sont un ensemble de plateaux de stockage reliés à une transmission par chaîne. Le mouvement est actionné par un moteur qui déplace les plateaux dans une boucle verticale en marche avant ou en marche arrière, comme une grande roue.

# Quelles sont leurs dimensions ?

## Espace au sol

Les deux technologies ont approximativement la même largeur. Concernant la profondeur, les Vertical Lift Module (VLM) peuvent être deux fois plus profondes que les Vertical Carousel Module (VCM), ces derniers ayant ainsi un espace au sol plus petit.

Un VLM standard mesure environ 1600 à 4400 mm de largeur et 2300 à 3000 mm de profondeur. Les plateaux où sont stockés les articles mesurent de 1300 à 4000 mm de largeur et 600 à 900 mm de profondeur, avec une hauteur de stockage maximale de 720 mm. Ergonomie : les plateaux ne doivent pas être trop profonds sinon l'opérateur ne pourra pas atteindre les articles facilement.

En comparaison, un VCM mesure 1900 à 3900 mm de largeur et 1300 à 1500 mm de profondeur. Conçus pour des tailles de produits plus petites, les plateaux qui stockent les articles mesurent 1300 à 3300 mm de largeur et 430 à 630 mm de profondeur, avec une hauteur de stockage jusqu'à 560 mm.



Le VLM optimise la densité dans les plus petits espaces au sol.

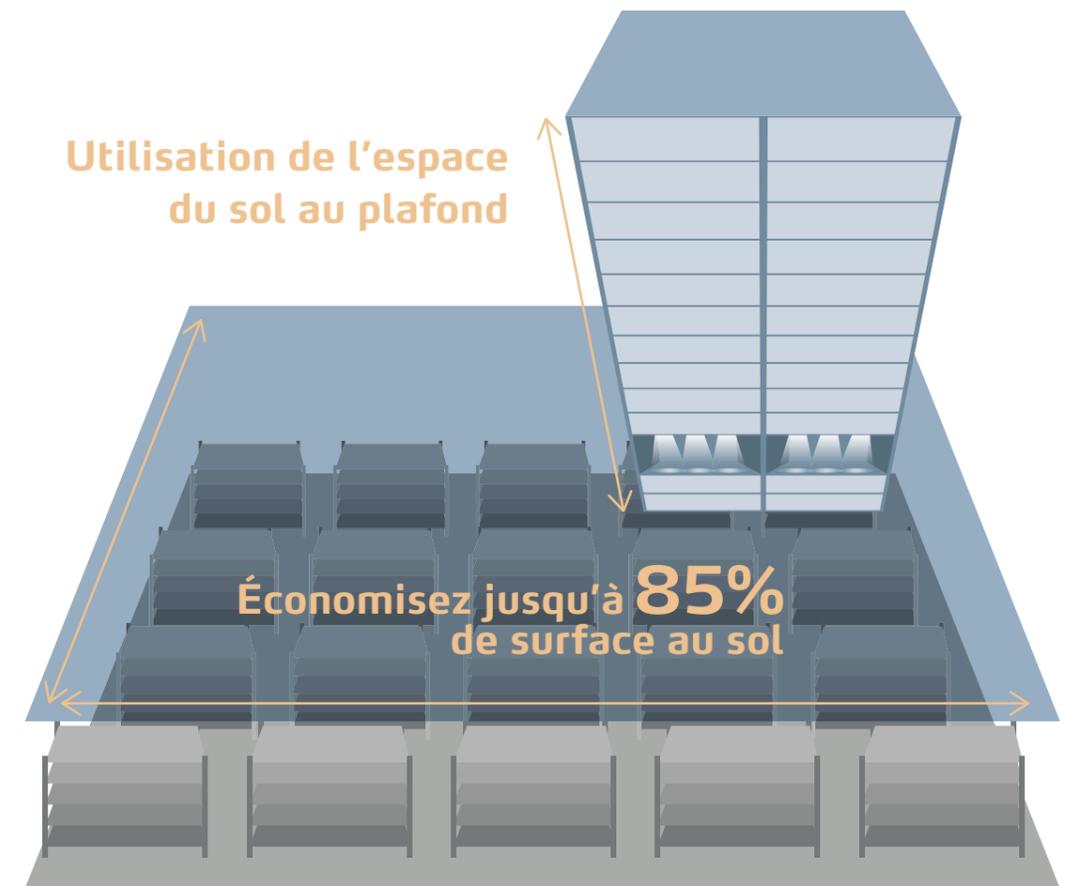
## Hauteur

Les VLM mesurent entre 2,6 et 30 m de haut et les VCM, entre 2,1 et 10 m de haut.

Bien que les deux machines puissent aller jusqu'au plafond, en général, plus elle est haute, plus le rendement est faible. C'est à vous de déterminer la hauteur de la machine qui vous donne le meilleur rapport entre gain de place et rendement. Nos experts sont disponibles pour vous faire une étude gratuite de la meilleure solution selon vos besoins.



Pour déterminer la hauteur optimale, trouvez la meilleure combinaison d'économie d'espace et de rendement.



## Capacités de charge

Les VCM peuvent supporter jusqu'à 650 kg par plateau. Les VLM peuvent être équipés de plateaux qui supportent jusqu'à 1000 kg chacun. Pour les opérations avec des charges plus lourdes, un équipement d'aide au levage peut également être ajouté à un VLM. Ceci est une différence majeure entre les deux machines : il est plus difficile d'équiper les VCM de systèmes de levage et de palans ergonomiques - si vous souhaitez stocker des charges lourdes, le VLM est donc probablement plus adapté.



Les VLM peuvent gérer des charges plus lourdes grâce à l'intégration de systèmes de levage et de palans ergonomiques.



# À quelle vitesse fonctionnent-ils ?

**Les taux de rendement des VLM et des VCM dépendent des opérations. En fonction de la configuration de chaque installation (souvent la hauteur de l'unité), du profil de commande (à ligne unique ou multiple), de la stratégie de picking (commande unique ou picking en rafale), etc., les deux unités peuvent offrir des rendements très similaires. Les VLM peuvent avoir un rendement allant jusqu'à 350 articles par heure, tandis que les VCM peuvent atteindre un rendement allant jusqu'à 400 articles par heure.**

Pour atteindre ces niveaux de rendement élevés, les deux types de machines doivent être équipés de technologies de picking lumineuses, par exemple « pick to light ». Situés au niveau du poste de picking, ces dispositifs s'allument pour indiquer à l'opérateur où se trouve l'article à prélever dans le plateau afin de réduire les temps de recherche.

De même, la procédure d'optimisation des emplacements de stockage dans un entrepôt (slotting) est déterminante pour obtenir des taux de rendement élevés, peu importe la configuration du VCM ou du VLM. Bien que le slotting ne soit généralement pas l'activité favorite des responsables d'entrepôt, l'analyse régulière des données des stocks – tels que la saisonnalité, la fréquence à laquelle l'article est prélevé puis remis en stock, les articles généralement prélevés ensemble, etc. – puis le choix de l'emplacement de stockage le plus approprié de chaque article dans la machine permettent d'obtenir le rendement maximal. Si vous recherchez le rendement, vous devrez peut-être adopter une stratégie de slotting dès le départ.

Une machine correctement équipée stockera les articles les plus souvent prélevés (et regroupés) ensemble sur le même plateau ou rayonnage. Plus un opérateur peut prélever d'articles sur un niveau avant que l'unité passe au niveau suivant (moins de temps de trajet), plus le picking sera rapide. Dans une tour de stockage verticale, les articles avec la fréquence de picking la plus élevée sont stockés le plus près possible de l'ouverture d'accès de manière à ce que le dispositif d'insertion/d'extraction n'ait pas à parcourir une grande distance pour les distribuer. Dans un VCM, les plateaux avec les fréquences de picking les plus élevées sont côte à côte (ou séparés par un ou deux plateaux), de manière à ce que la chaîne de transmission parcoure la plus courte distance en une seule fois.

Pour en savoir plus, découvrez le picking croisé pour augmenter le rendement au-delà des applications de picking en rafale standard.

# Quelle technologie est la plus adaptée à vos besoins ?

Maintenant que vous en savez plus sur les différences techniques entre les Vertical Carousel Module (VCM) et les Vertical Lift Module (VLM), il est temps de choisir le système le plus adapté à vos opérations.

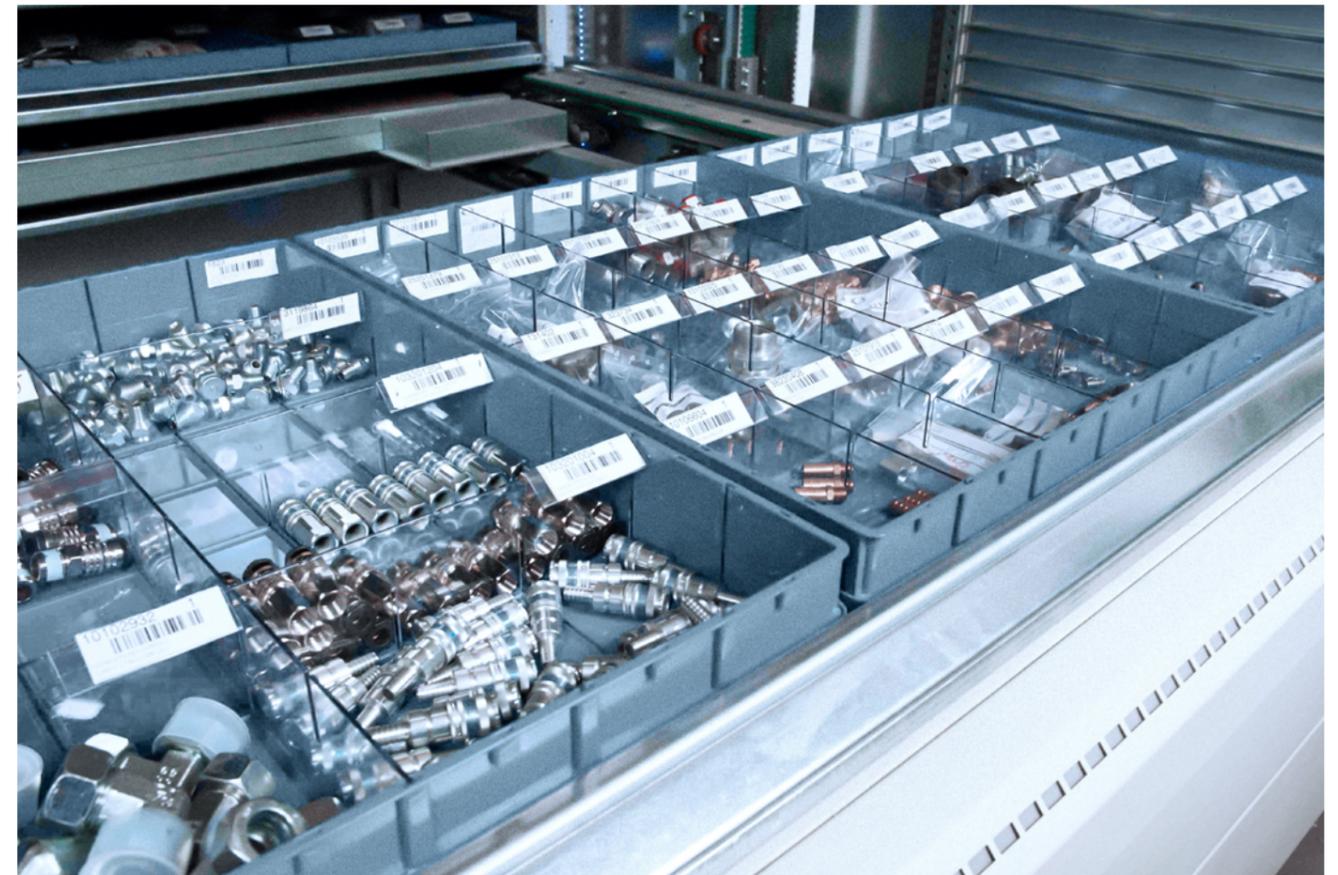
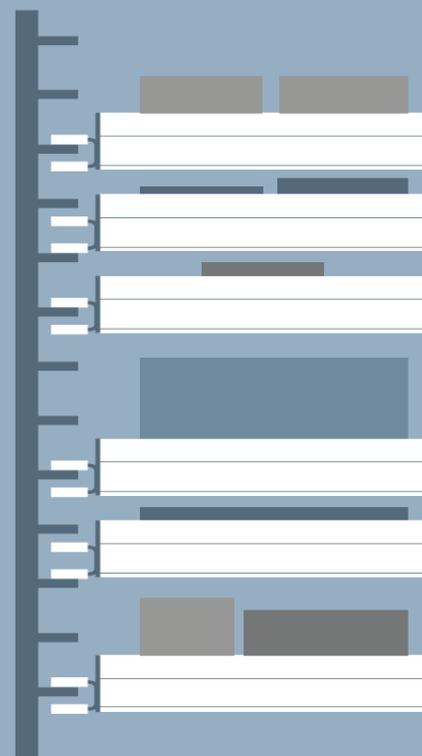
## Parlons de la mixité des produits

La taille et le poids des articles que vous prévoyez de stocker dans la machine – et la fréquence de leurs rotations – sont des facteurs de décision déterminants pour choisir entre un VLM et un VCM. En effet, chaque système stocke les articles différemment.

Plus sophistiqués que les VCM, les VLM utilisent un capteur de hauteur qui mesure la hauteur des articles placés dans un plateau à chaque fois que celui-ci est sorti. Le logiciel intégré analyse ces mesures, puis dirige le VLM pour stocker dynamiquement les plateaux, au pas multiple de 25 mm, afin d'optimiser la densité de stockage.

## L'écartement des plateaux de VLM permet le stockage dynamique

Par exemple, si l'article placé sur un plateau mesure 15 cm, le VLM le stockera dans un espace de 17,5 cm à l'intérieur de la machine. Si ce produit est prélevé et que l'article suivant restant dans le plateau mesure 9 cm de haut, le VLM le placera automatiquement sur le plateau dans un emplacement de 11,5 cm de haut. La machine privilégie le stockage compressé pour vous offrir la densité de stockage la plus élevée possible.



Vertical Lift Module et Kardex VLM Box



Vertical Carousel Module



# Mixité des produits de taille similaire

**Dans les VCM, les plateaux sont espacés de manière régulière à des emplacements fixes. Les niveaux des étagères dans le rayonnage peuvent être ajustés vers le haut ou le bas pour comprimer l'espace vertical, mais pas automatiquement. L'ajustement est fait manuellement. Pour ne pas perdre de place, il est important de connaître les hauteurs de vos articles stockés lorsque vous configurez la machine de manière à positionner les étagères le plus près possible les unes des autres.**

Les VCM sont donc un choix idéal pour stocker des produits de même hauteur (généralement de moins de 20 cm) et dont les tailles ne changent en principe pas. Chaque plateau dans un VCM peut encore être subdivisé (à la fois verticalement et horizontalement) pour optimiser la densité de stockage. En réalité, ils sont souvent divisés en deux ou trois plateaux pour séparer les articles à des fins de slotting et d'organisation.

L'ajustement de ces plateaux, lorsque cela est possible, est une tâche fastidieuse qui implique de retirer d'abord tous les produits, puis les plateaux débolonnés, de les déplacer puis de les repositionner. Si la fréquence de changement des stocks est telle qu'une nouvelle configuration de plateau est souvent requise, l'optimisation de la densité de stockage de la machine prendra beaucoup de temps. C'est pourquoi les VCM sont le choix idéal si votre mixité de produits est assez homogène en termes de taille.



Les VCM comprennent des plateaux espacés de manière régulière qui peuvent être subdivisés pour optimiser la densité de stockage.



Les VCM sont la solution idéale pour stocker des produits de taille similaire.

# De quelle technologie avez-vous besoin ?

Les VLM et les VCM conviennent à différentes applications en raison de leurs différences en termes de construction, de fonctionnement et de manutention des produits. Pour faire votre choix, gardez à l'esprit...



## Vertical Lift Module

est plus adapté dans les cas suivants :

- ✓ Hauteur sous plafond jusqu'à 30 m
- ✓ Tailles et poids très variés des produits stockés
- ✓ Stock qui change souvent



## Vertical Carousel Module

est plus adapté dans les cas suivants :

- ✓ Hauteur sous plafond de moins de 7,5 m
- ✓ Articles stockés de dimension relativement similaire
- ✓ Articles qui peuvent être prélevés à la main sans aide au levage



Contactez-nous