

# RAYONNAGE MOBILE

Plus de place dans moins d'espace - des systèmes de stockage manuels aux systèmes partiellement ou entièrement automatisés

[ssi-schaefer.com](http://ssi-schaefer.com)



**SSI SCHÄFER**



# PLUS DE CAPACITÉ DE STOCKAGE DANS MOINS D'ESPACE

Nos systèmes de rayonnages mobiles vous permettent non seulement d'optimiser vos besoins en surface, mais aussi de libérer de l'espace supplémentaire. Les systèmes offrent un maximum de flexibilité en ce qui concerne les dimensions et les types de marchandises stockées, qu'il s'agisse de marchandises extrêmement volumineuses et lourdes, de documents, des vêtements, de petites pièces de rechange, de pneus ou autres équipements.

Nos solutions se distinguent par la qualité de leurs composants, ainsi que par leurs nombreuses combinaisons et possibilités de réglage. Leur conception modulaire permet d'assembler les composants du système selon les besoins du client.

## AVANTAGES DES SYSTEMES DE RAYONNAGE MOBILE

- Augmentation de la capacité de stockage jusqu'à 90 %.
- Jusqu'à 45% de gain en espace de stockage
- Haute efficacité et longévité
- Possibilités de combinaison avec des systèmes de convoyage et des véhicules auto-guidés (AGV)



# UNE UTILISATION EFFICACE DE L'ESPACE POUR UNE LOGISTIQUE DE STOCKAGE OPTIMALE

Rayonnages à palettes : une disposition classique



Comparaison des données logistiques	
Surface totale	625 m <sup>2</sup>
Dont surface de rayonnages	223 m <sup>2</sup>
Allées de circulation	402 m <sup>2</sup>
Taux d'exploitation de la surface	36 %
Nombre d'emplacements palettes	1.152
Espace perdu	64 %

Rayonnages mobiles : une optimisation de l'espace de stockage



Comparaison des données logistiques	
Surface totale	353 m <sup>2</sup>
Dont surface de rayonnages	223 m <sup>2</sup>
Allées de circulation	130 m <sup>2</sup>
Taux d'exploitation de la surface	63 %
Nombre d'emplacements palettes	1.152
Espace gagné	44 %

Rayonnages mobiles : une plus grande capacité de stockage



Comparaison des données logistiques	
Surface totale	625 m <sup>2</sup>
Dont surface de rayonnages	463 m <sup>2</sup>
Allées de circulation	162 m <sup>2</sup>
Taux d'exploitation de la surface	74 %
Nombre d'emplacements palettes	2.304
Gains en capacité de stockage	100 %



# SYSTEMES DE RAYONNAGE MOBILE - UN SYSTEME COMPLET ET CONVAINCANT



Déclenchement automatique  
du pilotage du  
chariot élévateur

Armoire de com-  
mande avec affichage  
du texte en clair

Armoire de commande  
électrique

Système de rails  
voir p. 8 - 9



**Accès à l'installation globale sécurisé par des barrages photo-électriques**

**Structures des rayonnages voir p. 6 - 7**

**Bouton d'arrêt d'urgence**

**Accès à l'installation locale sécurisé par des barrières lumineuses au niveau du sol**

**Construction des embases voir p. 10 - 11**

**Commande des embases voir p. 12**





## **SYSTEMES DE RAYONNAGES FLEXIBLES POUR MARCHANDISES LOURDES ET VOLIMINEUSES**

Les systèmes de rayonnages pour palettes et marchandises volumineuses sont conçus pour répondre à des exigences variées en ce qui concerne le poids et les dimensions des marchandises à stocker. La construction modulaire permet également des solutions sur mesure.

### **Convient pour une utilisation dans un environnement de stockage frigorifique**

La combinaison de nos systèmes de rayonnages, de notre compétence en matière de technique de convoyage et de nos puissants moteurs électriques, positionne nos systèmes en première position pour une utilisation dans des entrepôts frigorifiques.

### **Environnement de travail sécurisé**

Les systèmes de rayonnages mobiles à palettes sont équipés de boutons d'arrêt d'urgence, de barrières d'accès photoélectriques, de systèmes de déverrouillage manuel, de capteurs de proximité ainsi que de barrières de sécurité lumineuses. Toutes ces caractéristiques garantissent que nos solutions contribuent de manière significative à un environnement de travail fluide et sécurisé dans votre entrepôt.





## AVANTAGES DU SYSTÈME

- Augmentation de la capacité de stockage (jusqu'à 90%) et jusqu'à 45 % de gain en surface de stockage
- Coûts d'exploitation et coûts immobiliers réduits grâce à une excellente utilisation de l'espace (jusqu'à 80 %)
- Densité de stockage maximale
- Augmentation de l'efficacité énergétique
- Accès direct aux emplacements de palettes, permettant d'éviter des déplacements inutiles et fastidieux
- Débits élevés
- Possibilité de connexion au système de gestion d'entrepôt
- Conception parasismique

Les systèmes de rayonnages mobiles peuvent également être utilisés en combinaison avec la large gamme de véhicules auto-guidés (AGV) innovants de SSI SCHÄFER. Ceux-ci permettent de relier de manière flexible et sans

barrières les différentes zones de l'entrepôts. Leur flotte peut également être adaptée aux besoins individuels des clients et étendue de manière flexible selon l'évolution des besoins.

# UNE MÉTHODE INNOVANTE DE POSE DE RAILS

En règle générale, tous nos systèmes de rayonnages SSI SCHÄFER peuvent être posés sur des systèmes de rails. Le système de rayonnages préconisé dépend des marchandises stockées. Les palettes, conteneurs ou barils, par exemple, sont stockés sur des rayonnages à palettes. Les pièces longues et encombrantes sont idéalement stockées sur des rayonnages à bras porteurs.

## Le principe :

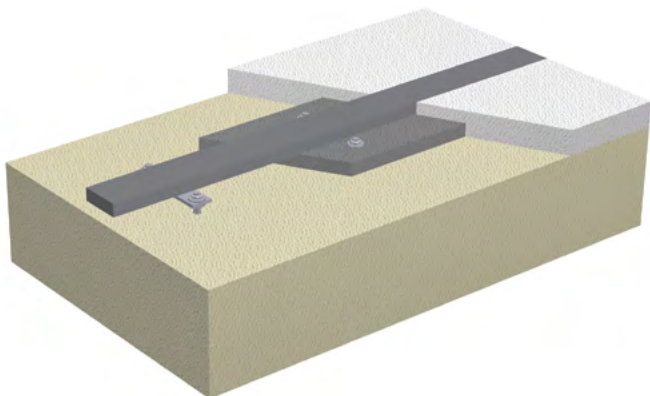
Les embases des rayonnages sont entraînées à l'aide d'un moteur à propulsion le long d'un rail parallèle encastré dans le sol, de sorte qu'une seule allée est requise pour un accès rapide à toutes les marchandises stockées.

## TRAVAIL DE PRÉCISION LORS DE L'INSTALLATION

- Fixation avec mise à niveau tous les 600 / 1.000 mm
- Assistance à l'installation par des superviseurs expérimentés dans le monde entier
- Rapports d'installation pour la sécurité des clients et des sous-traitants

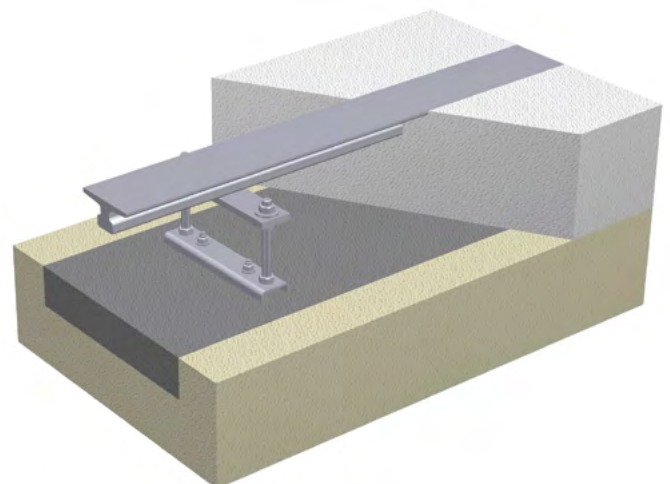
## Pose des rails dans des sols multi-couches

- Sur un sol existant
- Dans une dalle porteuse
- Dans une saignée



## Pose des rails dans des sols monolithiques

- Pour des constructions neuves et des entrepôts frigorifiques
- Sur des sols industriels

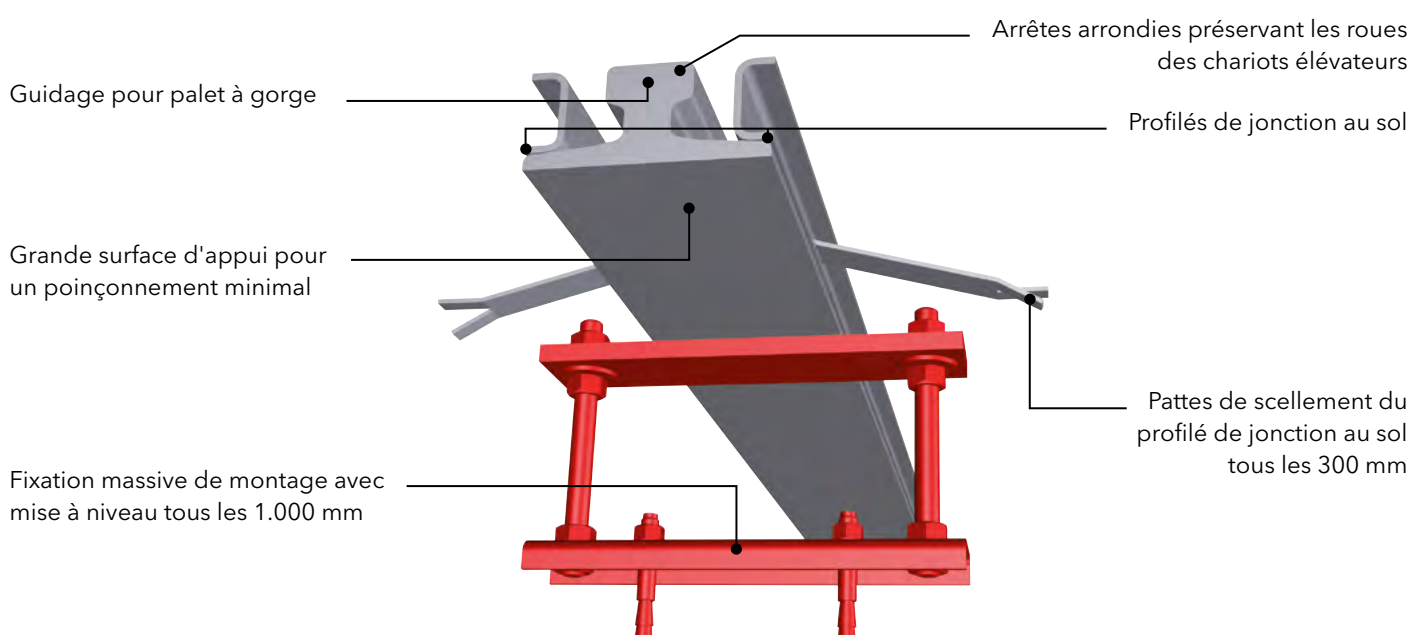




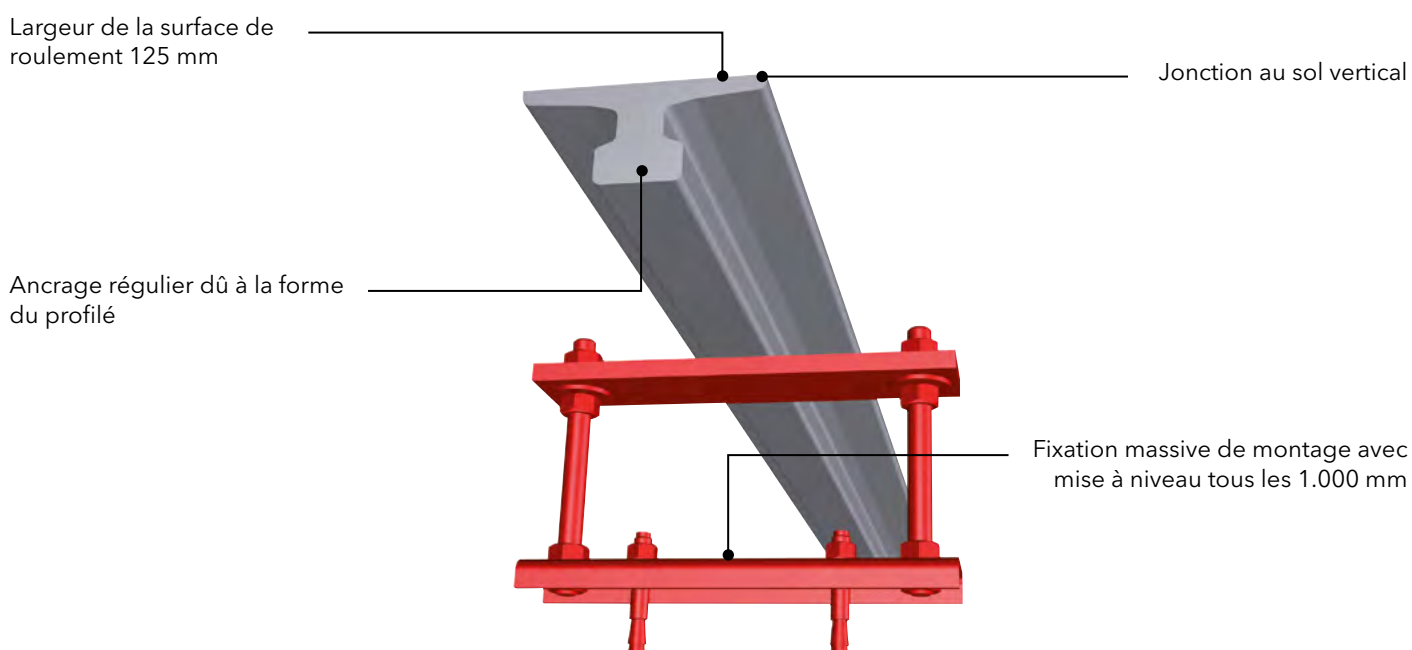
# CRITERE DE QUALITE

La forme et la qualité du système de rails utilisées ont une influence déterminante sur la longévité des rayonnages mobiles. Le profilé de rail A45 en acier hautement résistant avec une grande rigidité s'intègre parfaitement dans la dalle et assure ainsi une longue durée de vie à l'installation de rayonnages.

## Rail de guidage A45



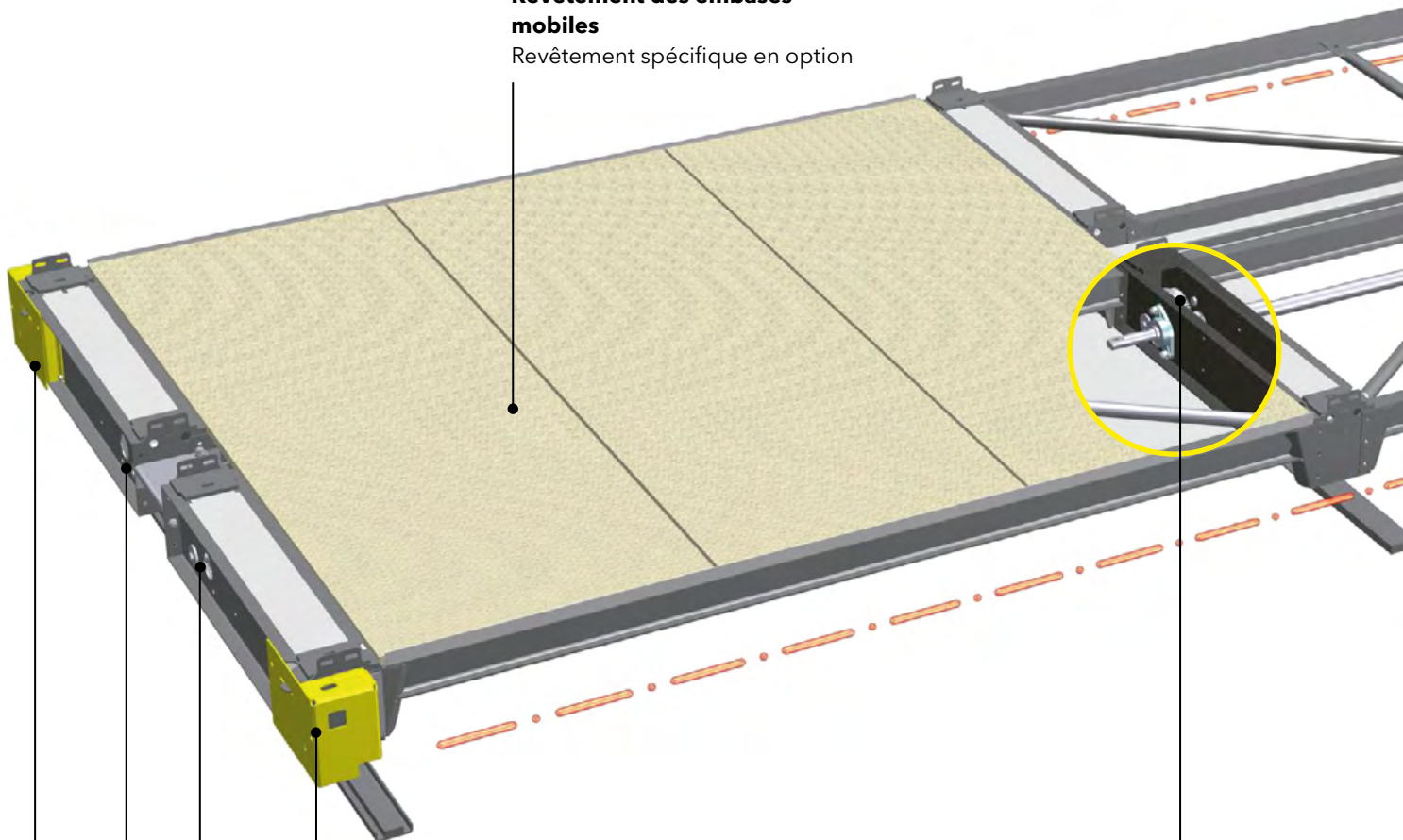
## Rail de roulement A45



# AVANT-GARDISTE - INNOVATION ET INGENIERIE D'UN NOUVEAU MODE DE CONSTRUCTION

## Revêtement des embases mobiles

Revêtement spécifique en option

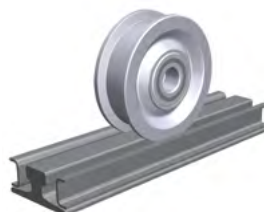


## L'embase à 4 roues

Avantages pour la planification de la structure d'appui : les descentes de charge au sol sont réduites grâce aux 4 roues

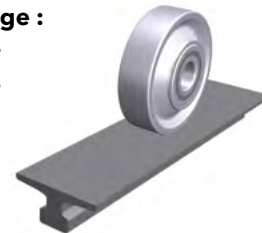
## La conception du roulement

Réduction absolue de l'usure : Quatre voies de roulement à bille rainurés (modèles à bille) évitent une charge unilatérale



## Galet de guidage :

Galets à double gorge sécurisés

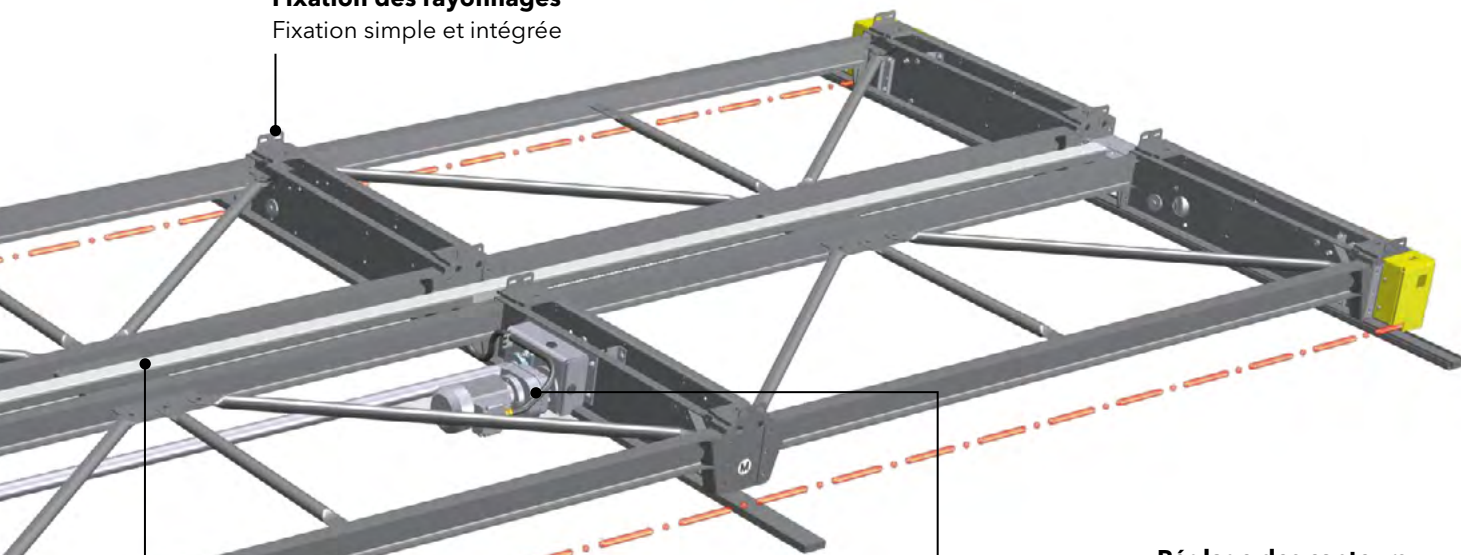


## Galet de roulement :

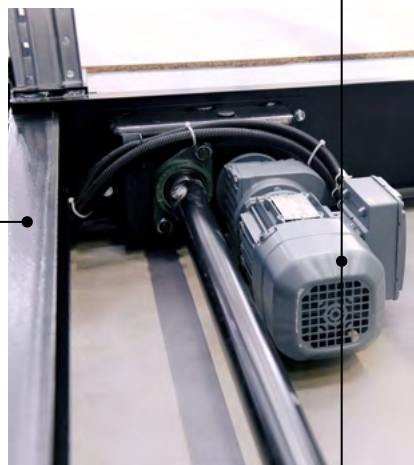
Galets bombés



**Fixation des rayonnages**  
Fixation simple et intégrée



**Réglage des capteurs de l'extérieur**



**La clef de voûte**  
Poutre centrale avec soudures renforcées: résistance absolue à la torsion et stabilité dimensionnelle

**Le moteur électrique**  
Un principe de propulsion très performant : deux niveaux de vitesse avec engrenage direct et une gestion du moteur adaptée

**Protection des composants**  
Protection efficace des composants : Barrière photo-électrique et capteurs de proximité sous un capot de protection solide

**Robuste**  
Poutrelles IPE laminées à chaud: garantissant une parfaite stabilité, même en cas d'utilisation intensive des chariots élévateurs

# LE PILOTAGE INTELLIGENT DES INSTALLATIONS

Chaque système de rayonnages mobiles de SSI SCHÄFER est équipé d'un automate programmable industriel (API) moderne. Entre autres choses, il supervise la sécurité du système au niveau global à l'aide des barrières d'accès photoélectriques et au niveau local à l'aide de barrières lumineuses placées autour de chaque embase mobile, assurant ainsi un fonctionnement sûr du système.

Une interface permet la connexion à un système de gestion d'entrepôt de niveau supérieur.



## FONCTIONS OPERATIONNELLES STANDARD

- Les modules de sécurité sont intégrés dans l'unité de commande standard pour une sécurisation flexible et personnalisée des différentes zones
- Bouton d'arrêt d'urgence à chaque poste de commande
- Système de déverrouillage manuel et de déplacement des rayonnages piloté via un bouton de commande positionné devant chaque rayonnage
- Dispositif manuel de régime de secours
- Affichage permanent de l'état de l'installation par écran tactile graphique
- Temps de parcours et surveillance des commandes
- Contrôle de l'affichage
- Compteur horaire





# COMPOSANTS OPTIONNELS



## Commande à distance des allées de rayonnages

- Commande à distance avec écran graphique
- L'allée du rayonnage s'ouvre en appuyant sur un bouton d'une télécommande portable ou fixée sur le chariot élévateur
- Les déplacements des chariots élévateurs et des rayonnages mobiles sont effectués de manière synchronisée sans perte de temps
- Déclenchement automatique intégré du chariot élévateur
- Changement d'allée possible au cours d'un déplacement



## Commandes optionnelles - Contrôles de distance

- Pour l'ouverture d'allées de préparation de commandes
- Pour la circulation de l'air dans les entrepôts frigorifiques
- Pour l'accès en cas de lutte contre l'incendie



## Commandes optionnelles - Eclairage des allées

- Consommation d'énergie réduite grâce au pilotage de l'éclairage
- Les sources d'éclairage doivent être disposées parallèlement aux rayonnages mobiles



## Revêtement des embases mobiles

- Panneau d'aggloméré bois
- Caillebottis métallique

## Autres options

- Détection du chariot élévateur
- Console de commandes à l'arrière
- Interface pour système de gestion d'entrepôt
- Avertisseur optique
- Accès et diagnostic à distance
- Pré alarme sonore
- Commande tactile
- Contrôle de synchronisation







# PROTECTION EFFICACE CONTRE L'INCENDIE

Nos rayonnages mobiles peuvent également être équipés de sprinklers pour assurer une protection efficace contre l'incendie. L'alimentation des sprinklers peut être effectuée par l'intermédiaire de tuyaux flexibles ou de tubes rigides articulés en ciseaux.

Les rayonnages mobiles peuvent être combinés avec tous les systèmes de protection contre les incendies existants, quel que soit le fabricant.







## KLOOSTERBOER DELTA TERMINAL : DENSITE DE STOCKAGE MAXIMALE

Le groupe Kloosterboer est un fournisseur logistique spécialisé dans le stockage et la distribution de produits alimentaires à température contrôlée. SSI SCHÄFER a installé un rayonnage à palettes mobile pour augmenter la capacité d'un entrepôt frigorifique à Rotterdam, aux Pays-Bas. Cette solution a notamment été retenue en raison de la demande croissante du marché pour des commandes de palettes individuelles avec des tailles de lots plus petits et davantage de références.

Outre l'utilisation idéale de l'espace, il garantit l'accès à tout moment aux espaces de stockage, assurant une excellente densité de stockage et un stockage optimisé

selon le concept FIFO (premier entré, premier sorti). L'usine s'étend sur une superficie de 9.600 m<sup>2</sup> et dispose d'une grande zone d'expédition, d'une zone d'inspection pour le contrôle vétérinaire, de 28 sas d'étanchéité et de huit cellules pour le refroidissement et la congélation. Ces chambres froides offrent une capacité de stockage totale de plus de 10.000 palettes, qui peuvent être stockées dans l'installation de rayonnage mobile jusqu'à une hauteur de 11 mètres. Les embases électriques peuvent entraîner chacune jusqu'à 320 tonnes. Le système est équipé d'un détecteur de chariot élévateur. Le déverrouillage des allées est contrôlé via un WMS.





## PROCESSUS ARCTIQUES POUR GRUPO VIBRA AU BRÉSIL

Comment acheminer les produits carnés rapidement et sans problème chez le client sans interrompre la chaîne du froid ? Le spécialiste de l'intralogistique SSI SCHÄFER a résolu ce problème pour son client brésilien Grupo Vibra. Au cœur de la solution retenue figure un nouveau système de rayonnage mobile à palettes, qui est indispensable pour le respect des règles d'hygiène.

Un nouvel entrepôt a été construit spécialement pour le projet. En concertation avec le client, le système de rayonnages mobiles a été installé sur une surface de 1.500 m<sup>2</sup>. Il a été adapté aux besoins spécifiques du client, tels que le type de marchandises stockées, les quantités stockées, les systèmes de transport internes et les flux.

Cinq niveaux de palettes, 3.500 emplacements palettes et 28 palettes par heure. Les chiffres clés parlent d'eux-mêmes : la nouvelle solution permet 28 doubles cycles par heure. L'entreposage et le prélèvement des marchandises s'effectuent désormais à l'intérieur de la zone de refroidissement sans interruption de la chaîne du froid. Ceci est rendu possible grâce aux deux allées du système de rayonnage mobile spécialement conçu pour la préparation de commandes. De plus, deux zones tampons dans l'entrepôt frigorifique assurent un stockage et un prélèvement rapide des marchandises. Ainsi, le manque d'espace et le stockage intermédiaire compliqué des produits carnés en dehors des zones de réfrigération appartiennent désormais au passé.

# RAYONNAGES MOBILES POUR CHARGES LÉGÈRES ET MOYENNES

Les rayonnages mobile pour charges légères et moyennes de SSI SCHÄFER sont la solution idéale pour le stockage de documents, de vêtements, de pièces de rechange, d'outils ou d'autres marchandises de charge équivalente.

## Technologies innovantes:

Nos systèmes de rayonnages mobiles sont proposés avec des caractéristiques différentes selon les marchandises stockées et selon les besoins spécifiques :

- Entraînement à manivelle pour systèmes se déplaçant sur des rails : Les rails étant ancrés dans le sol, ce type d'installation convient également aux constructions hautes et étroites.
- Entraînement par manivelle pour des systèmes ne reposant pas sur des rails : Comme le sol existant n'a pas besoin d'être modifié lors de l'installation de ce type de système, la solution sans rail peut être facilement installée sur presque toutes les surfaces existantes et convient également parfaitement aux sols spéciaux ou aux sols chauffants.
- Entraînement électrique et technologie RFID : Cette option permet de combiner la polyvalence des rayonnages mobiles avec les avantages de la technologie RFID moderne. Le résultat est un système de rayonnages qui peut être utilisé facilement et en toute sécurité et qui convient à un large éventail d'applications dans les bureaux, les ateliers ou les archives.

## AVANTAGES DU SYSTEME

- Gain d'espace : 40 % d'espace en moins requis par rapport aux solutions de rayonnages statiques ou 85 % de volume de stockage en plus sur une même surface
- Optimisation de l'espace disponible, espace supplémentaire sur la surface libre
- Optimisation et réduction des temps de déplacement des flux de marchandises internes
- Augmentation de l'efficacité grâce à la réduction du nombre d'allées de rayonnages nécessaire
- Trois modèles de conception différents
- Haute qualité
- Grande flexibilité avec des possibilités d'extension modulaires et différents choix de combinaisons







## RAYONNAGE MOBILE EMX POUR LE STOCKAGE DES PNEUS

Un entrepôt de pneus n'est efficace que s'il est bien adapté aux conditions locales. Tirez profit de notre système de rayonnage mobile EMX peu encombrant, flexible et sécurisé.

Nos systèmes de rayonnages mobiles pour pneus et roues sont composés de rayonnages à pneus conventionnels ou à bras porteurs. Ils sont montés sur des embases qui se déplacent en parallèle sur des rails à l'aide d'un système d'entraînement motorisé.

Les rayonnages étant déplacés le long des rails selon les besoins, l'ouverture d'une seule allée est requise. Cette solution garantit une rentabilité maximale grâce à un encombrement réduit dans l'atelier ou dans l'entrepôt.

### AVANTAGE DU SYSTEME

- Capacité de stockage presque doublée par rapport à l'utilisation d'une solution de stockage statique
- Possibilité de stocker tous les pneus et jantes jusqu'à 800 mm de diamètre
- Possibilité de stocker les roues avec pointes
- Respect des réglementations liées à la santé, car les pneus n'ont pas besoin d'être soulevés manuellement par une seule personne
- Grâce aux embases qui peuvent être déplacées sous les rayonnages, les piles de roues peuvent être stockées et prélevées rapidement et en toute sécurité à l'aide d'un chariot élévateur à fourche
- Coûts d'exploitation et coûts immobiliers réduits grâce à une utilisation optimale de l'espace
- Equipement avec un automate industriel API ultramoderne
- Embases allant jusqu'à 25 mètres de longueur et pouvant supporter jusqu'à 50 tonnes
- Possibilité d'extension modulaire
- Haute flexibilité, qualité et longévité
- Différentes combinaisons possibles
- Une expertise complète





## SIX RAISONS DE CHOISIR SSI SCHÄFER :

- **Sécurité :**

En tant qu'entreprise familiale indépendante financièrement, notre vision s'inscrit sur le long terme. Faites-nous confiance, nous serons encore là pour vous demain et après-demain.

- **Rentabilité :**

Nos solutions sont évolutives et sont développées selon vos exigences. Votre investissement dans une solution de SSI SCHÄFER est donc un investissement pour l'avenir.

- **Qualité :**

En tant que spécialiste des systèmes, nous vous fournissons des solutions sur mesure, que nous concevons intégralement en tant que seul et unique fournisseur. Vous bénéficiez ainsi d'une qualité élevée et de synergies parfaites.

- **Fiabilité :**

Grâce à notre service après-vente réparti dans le monde entier au plus proche de nos clients, nous garantissons un fonctionnement durable et efficace de vos installations.

- **Savoir-faire :**

Nos solutions sont toujours à la pointe de la technologie et s'intègrent aisément dans votre environnement (informatique) existant.

- **Présence internationale :**

En tant qu'entreprise présente dans le monde entier, nous sommes toujours proches de nos clients et parlons leur langue.



[ssi-schaefer.com](http://ssi-schaefer.com)

022020\_fr © SSI SCHÄFER

Imprimé en France. Nous déclinons toute responsabilité en cas d'erreurs typographiques. Nous nous réservons le droit d'apporter des modifications techniques à tous les produits présentés dans ce document.

**SSI SCHÄFER**