

**NOTICE D'UTILISATION ET D'ENTRETIEN RACKS À PALETTES, CLASSE 300 & 400****INDEX**

INTRODUCTION.....	2
NORMES POUR LA CONSULTATION .....	3
ÉTATS DES ÉQUIPEMENTS DE STOCKAGE AU COURS DE LEUR DURÉE DE VIE .....	3
TERMES ET DÉFINITIONS.....	6
UTILISATION DES INSTALLATIONS .....	10
Personne responsable de la sécurité (PRSES) .....	10
Avertissements de sécurité .....	10
Accès aux niveaux supérieurs.....	10
Considérations générales de sécurité .....	10
1. Aspects à observer dans les installations.....	10
2. Unités de charge.....	11
3. Manutention de l'unité de charge.....	12
4. Changements dans la configuration du rayonnage .....	13
5. Formation.....	13
ENTRETIEN .....	13
Inspections périodiques.....	13
Réparations .....	14
Réutilisation et recyclage.....	15
ANNEXE A .....	16

## INTRODUCTION

Ce guide fournit les directives pour les aspects opérationnels importants pour la sécurité structurelle des systèmes de stockage. Ces systèmes fonctionnent avec des engins de manutention qui opèrent très près de l'équipement de stockage. Ce guide minimise le risque et les conséquences d'un fonctionnement peu sûr ou de dégradations sur la structure.

Ce guide doit être utilisé conjointement avec les euro-normes de rayonnages applicables à ce système de stockage, notamment les normes : EN 15.512, EN 15.635, EN 15.620 et EN 15.629.

Il existe parfois des réglementations locales qui peuvent imposer des exigences supérieures aux normes citées ci-dessus.

Pour l'usage et l'entretien corrects du rayonnage, l'utilisateur final doit :

1. **CONNAÎTRE ET APPLIQUER LA RÉGLEMENTATION** européenne et locale.
2. **NOMMER UNE PRSES.** Selon la norme EN 15.635, l'utilisateur doit nommer une PRSES, une personne responsable de la sécurité de l'équipement de stockage.
3. **INSPECTER.** La PRSES doit établir, en fonction des risques de l'installation, le plan d'inspections régulières. Le plan d'inspections doit inclure une inspection effectuée par un expert avec une périodicité maximale d'1 an.
4. **FORMER.** Les opérateurs doivent recevoir une formation concernant l'usage et l'entretien de l'équipement de stockage.
5. **FOURNIR UN PERSONNEL QUALIFIÉ.** C'est l'obligation de l'utilisateur d'assurer la qualification des opérateurs dans le maniement de l'engin de manutention.
6. **ENTRETENIR.** Utiliser et maintenir les installations en bonne condition. Lorsqu'une anomalie est détectée, si petite qu'elle puisse paraître, il faut impérativement en communiquer l'existence à la PRSES afin qu'elle fasse une évaluation. Les dégradations du rayonnage peuvent supposer un risque grave d'effondrement de la structure, ce qui entraînerait un risque majeur pour l'intégrité des personnes.

## NORMES POUR LA CONSULTATION

**UNE-EN 15.512** Stockage sur des rayonnages métalliques. Rayonnage réglable pour charge palettisée. Principes pour la conception structurelle.

**UNE-EN 15.620** Stockage sur des rayonnages métalliques. Rayonnage réglable pour charge palettisée. Tolérances, déformations et marges.

**UNE-EN 15.629** Stockage sur des rayonnages métalliques. Spécification des équipements de stockage.

**UNE-EN 15.635** Stockage sur des rayonnages métalliques. Usage et entretien de l'équipement de stockage.

**UNE-EN 15.878** Systèmes de stockage sur des rayonnages métalliques. Termes et définitions.

**UNE-EN-ISO/IEC 17.020** Critères généraux pour le fonctionnement de différents types d'organismes qui effectuent l'inspection.

**UNE 58.013** Stockage sur des rayonnages métalliques. Conditions requises pour le traitement des éléments endommagés.

**UNE 58.014**, Stockage sur des rayonnages métalliques. Validation des équipements de stockage.

**NTP – 852** Stockage sur des rayonnages métalliques. Note Technique de Prévention. Il s'agit d'une recommandation publiée par le Ministère de la Sécurité et de l'Hygiène au Travail.

## ÉTATS DES ÉQUIPEMENTS DE STOCKAGE AU COURS DE LEUR DURÉE DE VIE

Les différents états qui peuvent apparaître tout au long de la durée de vie d'un équipement de stockage sont les suivants :

- État original ou initial.
- État nouveau dû à un changement d'unité de charge.
- État nouveau dû à un changement de l'environnement du système de stockage (dalle, température de l'entrepôt, conditions environnementales. engin de manutention).
- État nouveau dû à un changement de configuration des niveaux (nombre ou séparation).
- État nouveau dû à une augmentation ou à une réduction des modules et/ou des allées de stockage.
- État nouveau dû à un changement d'emplacement avec des conditions d'environnement égales.
- État nouveau dû à un remplacement de composants endommagés par d'autres composants non identiques.
- État nouveau dû à un remplacement de composants endommagés par d'autres composants identiques.
- État nouveau dû à une réparation de composants endommagés.
- État nouveau dû à un ajout ou à une élimination de composants.
- État nouveau dû à une combinaison de plusieurs facteurs parmi ceux notés ci-dessus.

Pour chaque changement d'état, il sera nécessaire d'obtenir une validation plus ou moins complexe. (Voir tableau 1)

Tableau 1 - Types de validation requis

	STATIQUE	MONTAGE	DOCUMENTAIRE	UTILISATION (1)
1. Situation originale ou initiale				X
2. Situation de changement d'unité de charge	X		X	X
3. Situation de changement de l'environnement du système de stockage (dalle, température de l'entrepôt, conditions environnementales, engin de manutention)	X	X	X	X
4. Situation de changement de configuration des niveaux (nombre ou séparation)	X	X	X	X
5. Situation de changement dû à augmentation ou réduction des modules et/ou des allées de stockage	X	X	X	X
6. Situation de changement d'emplacement avec des conditions d'environnement identiques		X	X	X
7. Situation de changement dû à remplacement de composants endommagés par d'autres composants non identiques.	X	X	X	X
8. Situation de changement dû à remplacement de composants endommagés par d'autres composants identiques.		X	X	X
9. Situation de changement dû à réparation de composants endommagés	X	X	X	X
10. Situation de changement dû à ajout ou élimination de composants.	X	X	X	X
11. Combinaison de plusieurs des situations antérieures.	Selon exigences partielles	X	X	X

(1) Dans tous les cas antérieurs, après un an d'ancienneté de l'équipement de stockage l'inspection par un expert pour la validation d'utilisation est obligatoire.

**Validation statique**

La validation statique est la vérification par le fournisseur ou par une personne compétente, de la capacité de charge conformément à l'état actuel de la technique et à la réglementation en vigueur au moment de la validation pour l'utilisation, dans des conditions de sécurité, de l'équipement de stockage, moyennant la délivrance du certificat correspondant, indépendamment de la technique et de la réglementation qui a été spécifiée dans la conception initiale de l'équipement.

**Validation de montage**

La validation de montage doit être effectuée par le fournisseur ou par une personne compétente qui confirmera que le travail a été réalisé conformément à la norme spécifiée dans la conception et dans la notice d'utilisation du fournisseur pour l'utilisation, dans des conditions de sécurité, de l'équipement de stockage, moyennant la délivrance d'un certificat à la fin du montage.

**Validation documentaire**

La validation documentaire est une vérification, par le fournisseur ou par une personne compétente, de la présence de la documentation nécessaire (projets, plans, plaques de caractéristiques, notice d'utilisation du fournisseur, etc.) ainsi que de la documentation requise dans la norme spécifique, pour l'utilisation, dans des conditions de sécurité, de l'équipement de stockage.

**Validation de l'équipement de stockage en vue de son utilisation**

La validation de l'équipement de stockage en vue de son utilisation est une autorisation signée par le fournisseur ou par une personne compétente qui permet l'utilisation de l'équipement de stockage après vérification du respect des conditions requises pour les validations statique, de montage et documentaire, en plus de l'inspection technique correspondante effectuée par un expert lorsqu'il s'agit d'un équipement de stockage avec plus d'un an d'ancienneté, ou bien d'un équipement de stockage usagé.

## TERMES ET DÉFINITIONS

Cette section apporte les définitions des concepts les plus communs, par ordre alphabétique :

### **Accessoires de charge (LMA) :**

Élément pour la manutention de charges à l'aide de chariots élévateurs. Par exemple, palettes, conteneurs, barils, caissons, caisses, et conteneurs spécifiques (type cage ou type berceau).

### **Alvéole :**

Espace compris entre deux échelles et deux lisses consécutives, où sont déposées les unités de charge.

### **Entretoise :**

Structure en croix avec des haubans et des tendeurs pour rendre la structure plus rigide.

### **Échelle :**

L'ensemble portant formé par deux montants et leurs entretoisements correspondants (horizontaux et diagonaux). Elle comprend les bases des montants, les vis d'assemblage et les douilles d'écartement. Elle ne comprend pas les ancrages au sol.

### **Charge admissible :**

Poids maximal supporté, dans des conditions de sécurité, pour les lisses, les échelles ou les étagères, indiqué à l'utilisateur par le fournisseur de l'équipement de stockage et basé sur les données fournies par le fabricant.

### **Charge admissible par module/échelle :**

Poids maximum supporté, dans des conditions de sécurité, par toutes les charges aux différents niveaux du module, sans compter aucune des charges qui pourront être stockées sur le sol.

### **Charge admissible par couple de 1lisses :**

Poids maximal supporté, dans des conditions de sécurité, par chaque niveau du rayonnage (composé de deux lisses). La charge est considérée répartie uniformément tout au long du couple de lisses.

### **Charge Unitaire : (Voir Unité de charge)**

La charge manipulée la plus élémentaire ou l'unité de charge qui pourrait être placée sur le rayonnage en une seule opération.

### **Fondations :**

Construction du sol sur laquelle l'équipement de stockage est érigé et sur laquelle il est fixé et stabilisé.

### **Connecteur :**

Également dénommé oreillette. Élément soudé à la lisse par les bouts. Il présente des languettes qui s'emboîtent dans les rainures pratiquées sur le montant.

### **Équipement de manutention (MHE) :**

Équipement utilisé pour le transport et la manutention des charges à stocker.

**Spécificateur :**

Personne ou société qui détermine une spécification basée sur les exigences des utilisateurs. Par exemple, le spécificateur peut être un consultant, un concepteur de projets ou un autre spécialiste, l'utilisateur final ou le fournisseur de l'équipement de stockage lui-même agissant en tant que tel.

**Rayonnage automatique :**

Système de rayonnages à allée très étroite opéré par un transstockeur guidé par un rail et supporté latéralement par le rayonnage.

**Rayonnage réglable à palettisation (APR) :**

Structure en acier consistant en des échelles (formées par des montants et des entretoises) et des couples de lisses ajustables en hauteur, spécialement conçus pour supporter des biens palettisés. Peut être couplé avec d'autres accessoires, pour des éléments non palettisés.

**Marge :**

Espace nominal entre les éléments. Les marges minimales sont déterminées par la norme EN 15620

**Installateur :**

Société ou personne, qualifiée et entraînée, qui effectue le montage du rayonnage sur un emplacement approprié. C'est le responsable de l'entretien des normes de sécurité concernant le montage.

**Lisse :**

Élément de support de biens. formé par un profil soudé à deux connecteurs. Elle se place en position horizontale et dans le sens longitudinal du rayonnage.

**Tables d'attente (P&D) :**

Position de stockage à la fin d'une allée utilisée comme interface entre différents types d'équipements de manutention. Par exemple, chariots à contrepoids qui circulent par allées de manœuvre, et chariots à mât rétractile qui circule dans une allée très étroite.

**Niveau de charge :**

Surface ou ensemble d'éléments destinés à supporter les unités de charge stockées. Il est généralement formé par un couple de lisses

**Palette :**

Plateforme mobile, avec ou sans superstructure, pour le conditionnement de biens, qui conforme une unité de charge qui sera stockée au moyen d'équipements mécaniques de manutention.

**Personne compétente :**

Personne qui, de par sa qualification, son entraînement, sa formation et son expérience, possède la capacité de réalisation adéquate des tâches, dans le respect des exigences de sécurité.

**Personne Responsable de la sécurité des équipements de stockage (PRSES) :**

Personne désignée par la direction de l'entrepôt comme ayant la responsabilité d'assurer la sécurité des opérations sur les équipements de stockage.

**Montants :**

Profils perforés qui s'appuient sur le plan vertical, dans la direction transversale au rayonnage.

**Fournisseur :**

Société qui fournit le matériel. Il peut s'agir du fabricant ou d'une autre entreprise intermédiaire qui agit uniquement en tant que distributeur.

**Opérateur :**

Personne formée et entraînée et responsable d'une utilisation, dans les conditions de sécurité, d'un chariot élévateur ou similaire.

**Butée arrière :**

Butée spécifique pour aider l'utilisateur des équipements de manutention à déposer l'unité de charge dans la position correcte.

**Unité de charge :**

Biens palettisés ou non palettisés, l'unité de charge est considérée comme un article (item) qui peut être chargé ou déchargé en une seule opération.

**Utilisateur :**

Société ou personne qui gère ou opère l'installation de façon continue. Il est responsable de l'entretien des normes de sécurité concernant l'utilisation.

**Durée de vie :**

Durée pendant laquelle l'installation peut être utilisée dans des conditions d'utilisation et de sécurité correctes.



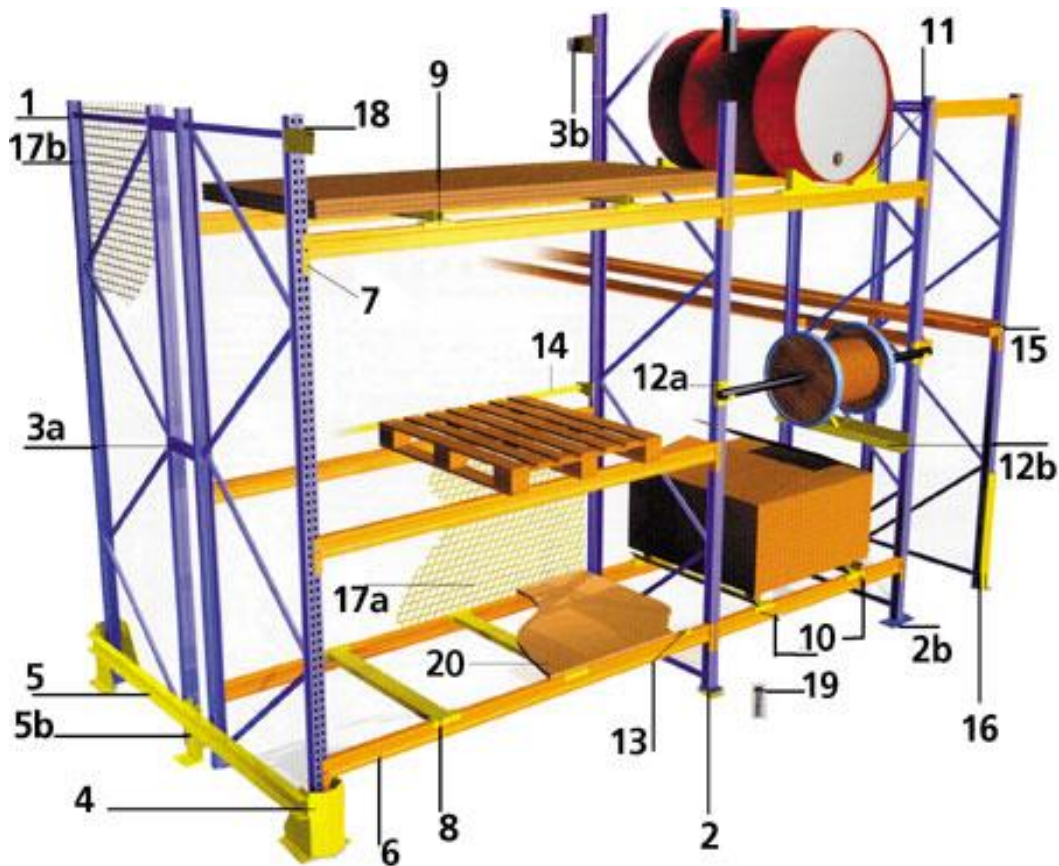


Fig. 1

- |  |   |
|--|---|
| 1 - Échelles.  | 11 - Support de bidon.  |
| 2 - Pied d'échelle standard.                           | 12a - Support de bobine frontal.                                |
| 2b - Pied de fixation latérale (pour les rails guide). | 12b - Support de bobine central.                                |
| 3a - Entretoise d'échelles.                            | 13 - Taquet en aggloméré.                                       |
| 3b - Entretoise murale.                                | 14 - Butée de palette.  |
| 4 - Protecteur d'échelle.                              | 15 - Console-poutre palette.                                    |
| 5 - Protecteur latéral.                                | 16 - Protection de montant de compacte.                         |
| 5b - Fixation intermédiaire protecteur.                | 17a - Grillage de fond.   |
| 6 - Lisse.   | 17b - Grillage latéral.   |
| 7 - Connecteur.  | 18 - Signalisation.   |
| 8 - Traverse d'appui.                                  | 19 - Ancrage.   |
| 9 - Traverse d'appui surélevé.                         | 20 - Panneaux agglomérés, mélaminés, tablettes, grillages, etc. |
| 10 - Support de conteneur.                             |   |

## UTILISATION DES INSTALLATIONS

### **Personne responsable de la sécurité (PRSES)**

L'utilisateur final désignera une personne responsable de la sécurité des entrepôts et le nom de cette personne devra être rendu public au personnel de l'entrepôt. La PRSES devra être formée pour pouvoir identifier le/les fournisseur/s de rayonnages, les contacter et déterminer la formation nécessaire pour maintenir l'entrepôt dans des conditions de sécurité.

### **Avertissements de sécurité**

Le fournisseur met à la disposition de ses clients une plaque de sécurité, dans la langue locale ou dans une autre au choix du client (de façon à ce que n'importe quel utilisateur soit en mesure de la comprendre et de l'interpréter) sur laquelle sont indiquées les capacités de charge et d'autres avertissements. Cette plaque devra être placée de façon visible sur chacun des alignements. La capacité de charge en conditions de sécurité, est basée sur un usage correct du rayonnage.

### **Accès aux niveaux supérieurs**

Il faut utiliser des éléments de levage appropriés et sûrs pour atteindre les niveaux supérieurs. Il est formellement interdit de se tenir sur le rayonnage, ainsi que de l'escalader.

### **Considérations générales de sécurité**

L'utilisation et l'exploitation d'une installation de rayonnage, si elles ne se font pas selon des conditions minimales d'utilisation et d'entretien, peuvent conduire à des situations qui pourraient potentiellement entraîner :

- de coûteuses interruptions du service.
- des conditions de travail dangereuses pouvant supposer un danger pour les personnes à l'entour.
- des dégradations sur l'installation et sur la marchandise.

Pour faire un usage sûr et adéquat des installations, il faut tenir compte de ce qui suit :

#### **1. Aspects à observer dans les installations**

- a) Le sol du bâtiment devra avoir une résistance suffisante, être dépourvu d'imperfections et respecter la planimétrie adéquate pour l'usage qu'on va lui donner.
- b) Les installations devront disposer d'un marquage au sol horizontal (allées, passages piétons, etc.), et inclure dans les installations les éléments de signalisation et d'assistance nécessaires, tels que miroirs, signalisation verticale, feux de signalisation, etc.
- c) l'installation disposera de plaques d'avertissements et de caractéristiques qui seront fournies par le fournisseur (Voir annexe B de la norme EN15635). Cette plaque doit être toujours placée en un lieu visible sur le rayonnage ou tout près de lui.
- d) Le responsable de sécurité PRSES doit assurer que le niveau de charge maximal indiqué n'est pas excédé.
- e) La méthode de stockage doit être accordée avec les instructions du spécificateur. En ce qui concerne les cycles de travail, les équipes, etc.
- f) Le chariot choisi doit être compatible avec le système de stockage et permettre la charge et déchargement du rayonnage en toute sécurité.
1. Les espaces de virage et les allées doivent être compatibles avec le type de chariot et on doit en assurer l'usage en toute sécurité. Les dimensions des allées seront en accord avec la norme EN 15.620.
- g) L'utilisateur final sera responsable d'assurer, durant l'usage habituel de l'installation de stockage, l'utilisation correcte conformément aux indications du fournisseur.

- h) L'utilisateur final sera responsable d'assurer le respect de la législation en vigueur en ce qui concerne la prévention des incendies.
- i) Les incidences dans l'utilisation doivent être communiquées à la PRSES.
- j) Il doit exister un plan d'inspections élaboré par la PRSES. Les résultats des inspections devront être enregistrés.
- 1 Tous les rayonnages doivent être fixés au sol à l'aide d'ancrages appropriés en fonction des indications du fournisseur, et ils doivent être installés conformément aux instructions du fabricant des ancrages et des rayonnages.
  - 2 Lorsque les éléments d'entretoisement sont fournis pour assurer la stabilité du rayonnage, ils doivent être ancrés au sol conformément aux instructions du fournisseur et/ou fabricant. Ils devront être montés conformément aux instructions du fabricant et ne devront en aucun cas être éliminés ni repositionnés.
  - 3 Les bases des montants doivent être parfaitement assises sur le sol du bâtiment. Il faut pour cela disposer de plaques de nivellement de différentes épaisseurs et/ou d'un béton sans retrait.
  - 4 Lorsque les rayonnages se placent dos à dos en formant des alignements doubles, il faut installer des assemblages d'échelle. Sa position doit être en accord avec le plan du fournisseur.
  2. L'espace entre les lisses, les bras du cantilever, les tablettes, les étagères, etc., ne doit pas être supérieur à celui qui est spécifié par le fournisseur et il devra être indiqué sur la plaque de sécurité.
  3. Les lisses doivent être assurées au moyen de goupilles de sécurité, tel qu'il est prescrit par le fournisseur.
  4. À chaque intersection des allées ou des tunnels, on placera des protections d'échelle ou, au moins, des protections de montants, exception faite des cas où les installations se servent automatiquement (chariots filoguidés, transstockeurs, etc.).
  5. On installera des filets et/ou des panneaux sur la partie postérieure des alignements simples, lorsqu'ils seront attenants à un passage piétons et/ou un passage de chariots, ou avec des zones de travail, afin d'éviter la chute des charges.
  6. On ajoutera des accessoires, conçus de façon appropriée, pour les types de charge non palettisés tels que : support de bobines, supports de bidon, support de conteneur, etc.
  7. Les échelles extérieures des alignements seront prolongées d'un minimum de 1m. et les échelles intérieures d'un minimum de 0,5 m.
  8. Au cas où il y aurait des jonctions d'allées, ceux-ci devraient être situés de façon à ce que la marge entre la charge et/ou le mât de l'engin de manutention ne soit pas inférieure à 150 mm.
  9. Afin d'éviter les transferts d'efforts, on ne doit pas ancrer le rayonnage aux murs du bâtiment qui le contient.
  10. Il faut maintenir les passages dégagés. Pour cela, on ne doit déposer ni charges ni d'autres objets dans les allées.
  11. Il faut respecter les vitesses appropriées.

## 2. Unités de charge

Il est très important que soient maintenues en bon état aussi bien les palettes que la charge et que les exigences minimales soient respectées. Voici ces exigences minimales :

- Les palettes ne doivent pas être chargées au-dessus de leur capacité nominale.
- La charge doit être stable, compacte et uniformément distribuée.
- Les dimensions totales doivent être telles qu'elles permettent les marges minimales dans l'alvéole. Voir Fig.3.
- Les palettes doivent être protégées des agents externes, tels que la pluie, la neige, etc. et éviter l'exposition à des agents dégradants. Elles ne doivent pas être exposées aux intempéries.

- Les palettes en circulation doivent être en bon état d'utilisation, sans planches cassées, pointes saillantes, etc.
- Les palettes de type perdu, normalisées ou non, étant donné qu'elles sont d'une résistance insuffisante ne peuvent pas être utilisées que dans des creux pourvus de grillage, de panneau en aggloméré, de tablettes métalliques, etc. Elles sont à usage unique et sont mises au rebut après utilisation.
- Autant que possible, les palettes devront répondre à un modèle standard. On doit assurer un appui correct sur le couple de lisses ou poutres-palettes, tout en respectant la réglementation en vigueur en termes de marges.
- L'unité de charge doit reposer sur les patins dans le sens transversal aux lisses ou poutres-palettes, jamais en appuyant le patin complet sur la lisse ou la poutre-palette. Voir Fig. 4
- Lorsque les charges ne sont pas palettisées (tubes, barres, bidons, bobines, vêtements, etc.), il faudra maintenir la charge d'une façon suffisamment compacte, avec les accessoires de charge appropriés (LMA).

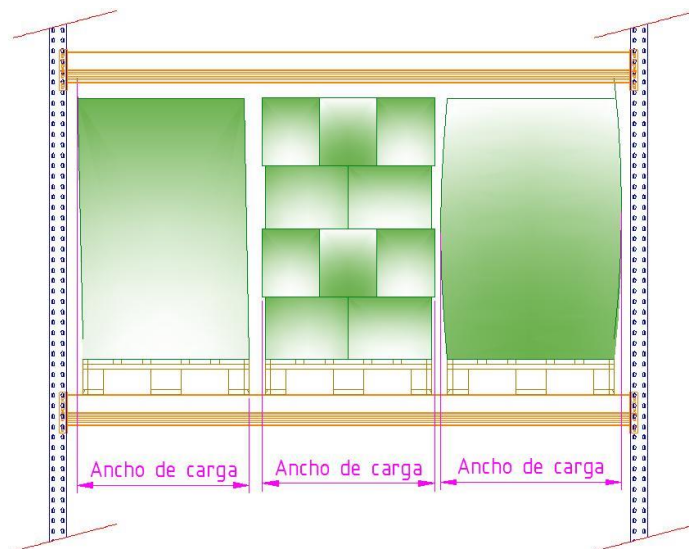


Fig. 2

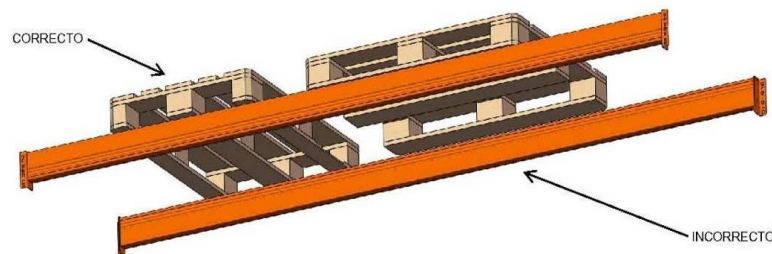


Fig. 3

### 3. Manutention de l'unité de charge

Dans la manutention des unités de charge, aussi bien dans la circulation à travers les allées, que dans les opérations de chargement et de déchargement du rayonnage, il faut tenir compte des indications

suivantes :

- a) Il faut maintenir une vitesse de manœuvre en accord avec les installations, l'état du sol, la charge à transporter, etc.
- b) La charge doit toujours être transportée en position basse.
- c) Pour la circulation dans des allées sans charge, on baisse les fourches tout près du sol, sans arriver à le toucher, et légèrement baissées du côté le plus extérieur.
- d) Le dépôt et le retrait des charges dans les alvéoles doivent être effectués en position horizontale.
- e) L'entrée et la sortie des fourches dans la palette seront propres, c'est à dire, sans heurts, frottement, etc.
- f) Il faut remplir l'alvéole depuis les extrêmes vers le centre, de façon à ce que les positions centrales soient chargées en dernier.
- g) Une fois atteinte la position de stockage tout en maintenant une marge suffisante, on introduit la charge dans l'alvéole. Une fois atteint le fond approprié, on descend lentement jusqu'à déposer la charge et on extrait les fourches sans frotter ni avec la charge ni avec les lisses.
- h) Les piétons auront préférence dans les passages habilités pour ceux-ci.
- i) Lors d'une manœuvre d'approche à un croisement, on devra toujours réduire la vitesse.

#### **4. Changements dans la configuration du rayonnage**

La capacité de charge peut être affectée si on modifie la configuration prévue dans le projet du rayonnage, en ces cas-là, les modifications doivent être autorisées par le fabricant ou par un expert.

Les rayonnages doivent être construits conformément aux plans et aux instructions qui sont détaillées dans la notice de montage par le fournisseur sur la base des exigences du fabricant.

Toute modification de la configuration initiale devra être autorisée au préalable par le fabricant du rayonnage (changement de position des lisses, changement du nombre de niveaux, etc.)

À chaque fois qu'on effectuera une modification, les plaques de caractéristiques devront refléter la situation nouvelle.

#### **5. Formation**

Les opérateurs devront recevoir une formation adéquate à l'utilisation et à l'entretien des rayonnages et des équipements de manutention.

## **ENTRETIEN**

### ***Inspections périodiques***

L'inspection des équipements de stockage doit être systématique et périodique, plus particulièrement sur les niveaux inférieurs, qui sont les plus susceptibles de subir des dégradations et pour lesquels ces dégradations peuvent supposer un risque majeur. Les résultats des inspections devront toujours être enregistrés.

Si une inspection des niveaux supérieurs était nécessaire, celle-ci se ferait avec les moyens appropriés avec toutes les conditions de sécurité, l'escalade sur les rayonnages n'est pas permise.

Il faut vérifier au minimum les points suivants :

- Déformations permanentes sur les lisses.

- Déformation lisses en situation de service supérieur à la norme.
- Déformations permanentes des échelles.
- Manque de verticalité de l'installation (longitudinale et/ou transversale).
- État des connexions. Plus particulièrement la base de montant et la connexion lisse-montant.
- Absence de fissure sur les soudures ou sur le matériel situé à proximité.
- Absence de bosses ou de déchirures sur les montants
- Conditions du sol de l'édification.
- Placement correct des charges sur les palettes.
- État des plaques de nivellement.
- État des ancrages.
- Présence de chevilles de sécurité.
- Colocation des LMA sur le rayonnage et sur le sol.
- Que le rayonnage a été monté conformément aux instructions de montage.
- Que les plaques de sécurité sont présentes et correspondent bien à l'installation.
- La stabilité de l'unité de charge.
- L'état de conservation des palettes.
- Les dimensions de l'unité de charge sont correctes.
- Aspects généraux d'ordre et de propreté de l'entrepôt. Taille des allées, absence de charges qui pourraient les bloquer, etc.

Le degré et la fréquence des inspections dépend de nombreux facteurs pour chaque installation et doit être déterminée par le Responsable de sécurité (PRSES). Cependant, il est recommandé de suivre les règles suivantes :

- Inspection visuelle quotidienne, effectuée par le personnel de l'entrepôt, pour détecter les anomalies facilement visibles telles que : lisses et/ou échelles déformées, manque de verticalité de l'installation (longitudinale et/ou transversale), fissuration du sol, absence de plaques de nivellement, rupture des ancrages, absence de chevilles de sécurité, unités de charge détériorées, absence de plaques de signalisation des caractéristiques, détériorations sur la dalle, etc. et procéder immédiatement à leur réparation ou à leur remplacement.
- Inspection hebdomadaire, effectuée par le responsable de l'entrepôt, au cours de laquelle on vérifiera la verticalité de la structure et de tous les composants des niveaux inférieurs (1 et 2), accompagnée de la notification, la qualification et la communication des dégradations.
- Inspection mensuelle, effectuée par le responsable de l'entrepôt, qui concerne la verticalité de l'installation de tous les niveaux et les aspects généraux d'ordre et de propreté de l'entrepôt, accompagnée de la notification, la qualification et la communication des dégradations.
- Inspection annuelle par un expert, effectuée par du personnel compétent et expérimenté dans cette activité ; accompagnée de la notification, la qualification et la communication des dégradations.

La norme EN 15.635 donne les indications pour évaluer la gravité des dégradations détectées et le protocole de conduite pour chaque cas. Les résultats des inspections doivent être enregistrés. AR Storage Solutions met à la disposition de ses clients un service de conseil et d'inspection des rayonnages par des experts.

### **Réparations**

La réparation des composants endommagés n'est pas permise sans le consentement exprès du fournisseur et/ou du fabricant.

Il est important de tenir compte de ce qui suit avant de commencer :

- Identifier le problème.
- Limiter l'accès à la zone.
- Décharger le rayonnage endommagé.
- Procéder à la réparation.

Pour procéder à la substitution d'un composant, nous nous en remettons à la Notice de montage correspondante.

Toutes les réparations ou les modifications auxquelles donneront lieu les rapports d'état des rayonnages devraient être effectuées soit par du personnel qualifié propre, soit par du personnel externe (dans ce cas, elles devront être visées et approuvées par l'expert qui a réalisé le rapport annuel ou par la société responsable de la conception) soit par le fabricant ; et avec les rayonnages vides de charge, sauf étude préliminaire du risque d'effectuer la réparation avec une charge partielle ou totale, afin que les garanties de sécurité soient assurées.

Après un heurt, en fonction des dégradations, l'on réparera ou remplacera tout élément déformé, en ayant soin de vérifier la verticalité du rayonnage. L'élément nouveau doit être identique à celui qui est remplacé et on ne devra jamais appliquer de chaleur (soudage) étant donné que les caractéristiques mécaniques de l'acier se verraient altérées. Dans tous les cas et tant que la réparation n'aura pas été effectuée, il faudra impérativement décharger le rayonnage et le laisser hors service, avec la signalisation appropriée.

Toutes les observations relatives à l'état des structures et du sol seront consignées dans un registre où on notera : la date, la nature de l'anomalie détectée, les travaux de restauration et leur date. On devra également consigner les informations relatives aux charges.

### ***Réutilisation et recyclage***

Ce point fait référence aussi bien aux installations complètes, qu'aux composants isolés. Le déplacement d'une installation complète ou d'un élément isolé, d'un emplacement à un autre, implique des changements dans son comportement qui affectent la capacité de charge de l'installation, et qui ne peuvent pas se prédire sans une étude préliminaire appropriée. C'est pour cette raison qu'AR Storage Solutions se décharge de toute responsabilité pour les matériaux et/ou les installations qui auront été réutilisés sans une étude préliminaire.

Par conséquent, il est formellement interdit d'effectuer tout changement et/ou agrandissement de l'installation par rapport à la façon dont elle a été conçue. Tout changement et/ou agrandissement devra avoir reçu l'approbation de la part du fournisseur/fabricant, dans ce cas AR Storage Solutions.

À la fin de la durée de vie d'un composant ou d'une installation complète, il est conseillé de retirer le matériel en faisant appel à un gestionnaire de déchets approprié.



**ANNEXE A**

Suivant l'analyse des dégradations, et en vue de déterminer le niveau de respect de ce qui est indiqué dans ce guide, vous trouverez ci-inclus, à titre d'exemple, le questionnaire de sécurité suivant :

**Questionnaire simplifié de sécurité RACKS À PALETTE S. Classes 300 et 400**

	Oui	Non	Commentaires
<b>La charge</b>			
La charge est-elle stable ?			
La charge est-elle uniformément distribuée sur la palette ?			
La palette est-elle standard ?			
Les appuis de la palette sont-ils suffisants ?			
Les palettes sont-elles appuyées correctement ?			
Les palettes sont-elles en bon état de conservation ?			
Les palettes défectueuses sont-elles correctement identifiées et isolées ?			
<b>L'installation de stockage</b>			
Les allées sont-elles suffisamment larges ?			
La conception originale a-t-elle été respectée ?			
Les cycles de travail et les équipes sont-ils respectés ?			
Existe-t-il une signalisation de passages ?			
Dispose-t-on de plaques de caractéristique et d'avertissement ?			
Les accessoires de la charge sont-ils appropriés ?			
Les plaques sont-elles fermement fixées au sol ?			
<b>Le bâtiment</b>			
Les conditions du sol sont-elles correctes ?			
La résistance du sol est-elle correcte ?			
L'éclairage est-il suffisant ?			
Les allées sont-elles dépourvues d'obstacles ?			
Un nettoyage périodique est-il effectué ?			
Des nettoyages ponctuels sont-ils effectués lors d'un écoulement ?			
<b>Équipements de manutention</b>			
Sont-ils appropriés à la charge à manipuler ?			
Sont-ils correctement entretenus ?			
Les fonctions de base sont-elles vérifiées au quotidien ?			
Les fourches sont-elles appropriées à l'unité de charge ?			
L'entretien réalisé est-il approprié ?			
Ils possèdent des éléments de signalisation, aussi bien visuels qu'acoustique ?			
<b>Le personnel de l'entrepôt</b>			
Possède-t-il la formation adéquate ?			
A-t-il la capacité physique et psychique appropriée ?			
Respecte-t-il les limitations de vitesse pour chaque manœuvre ?			
Opère-t-il et se déplace-t-il conformément à la signalisation ?			
Communique-t-il les dégradations repérées ?			