

BS EN ISO 445:2013



BSI Standards Publication

Pallets for materials handling — Vocabulary

bsi.

...making excellence a habit.
AVA Documents™
Document Sharing Hub

National foreword

This British Standard is the UK implementation of EN ISO 445:2013. It supersedes BS EN ISO 445:2009 which is withdrawn.

The UK participation in its preparation was entrusted by Technical Committee PKW/0, Packaging, to Panel PKW/0/-/11, Packaging — Wood.

A list of organizations represented on this committee can be obtained on request to its secretary.

This publication does not purport to include all the necessary provisions of a contract. Users are responsible for its correct application.

© The British Standards Institution 2013

Published by BSI Standards Limited 2013

ISBN 978 0 580 78993 9

ICS 01.040.55; 55.180.20

Compliance with a British Standard cannot confer immunity from legal obligations.

This British Standard was published under the authority of the Standards Policy and Strategy Committee on 31 May 2013.

Amendments issued since publication

Amd. No.	Date	Text affected
----------	------	---------------

EUROPEAN STANDARD
NORME EUROPÉENNE
EUROPÄISCHE NORM

EN ISO 445

February 2013

ICS 01.040.55; 55.180.20

Supersedes EN ISO 445:2009

English Version

Pallets for materials handling - Vocabulary (ISO 445:2013)

Palettes pour la manutention et le transport des
marchandises - Vocabulaire (ISO 445:2013)

Paletten für die Handhabung von Gütern - Begriffe (ISO
445:2013)

This European Standard was approved by CEN on 5 February 2013.

CEN members are bound to comply with the CEN/CENELEC Internal Regulations which stipulate the conditions for giving this European Standard the status of a national standard without any alteration. Up-to-date lists and bibliographical references concerning such national standards may be obtained on application to the CEN-CENELEC Management Centre or to any CEN member.

This European Standard exists in three official versions (English, French, German). A version in any other language made by translation under the responsibility of a CEN member into its own language and notified to the CEN-CENELEC Management Centre has the same status as the official versions.

CEN members are the national standards bodies of Austria, Belgium, Bulgaria, Croatia, Cyprus, Czech Republic, Denmark, Estonia, Finland, Former Yugoslav Republic of Macedonia, France, Germany, Greece, Hungary, Iceland, Ireland, Italy, Latvia, Lithuania, Luxembourg, Malta, Netherlands, Norway, Poland, Portugal, Romania, Slovakia, Slovenia, Spain, Sweden, Switzerland, Turkey and United Kingdom.



EUROPEAN COMMITTEE FOR STANDARDIZATION
COMITÉ EUROPÉEN DE NORMALISATION
EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG

Management Centre: Avenue Marnix 17, B-1000 Brussels

© 2013 CEN All rights of exploitation in any form and by any means reserved
worldwide for CEN national Members.

Ref. No. EN ISO 445:2013: E

Contents	Page
Foreword.....	3

Foreword

This document (EN ISO 445:2013) has been prepared by Technical Committee ISO/TC 51 "Pallets for unit load method of materials handling" in collaboration with Technical Committee CEN/TC 261 "Packaging" the secretariat of which is held by AFNOR.

This European Standard shall be given the status of a national standard, either by publication of an identical text or by endorsement, at the latest by August 2013, and conflicting national standards shall be withdrawn at the latest by August 2013.

Attention is drawn to the possibility that some of the elements of this document may be the subject of patent rights. CEN [and/or CENELEC] shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

This document supersedes EN ISO 445:2009.

According to the CEN-CENELEC Internal Regulations, the national standards organizations of the following countries are bound to implement this European Standard: Austria, Belgium, Bulgaria, Croatia, Cyprus, Czech Republic, Denmark, Estonia, Finland, Former Yugoslav Republic of Macedonia, France, Germany, Greece, Hungary, Iceland, Ireland, Italy, Latvia, Lithuania, Luxembourg, Malta, Netherlands, Norway, Poland, Portugal, Romania, Slovakia, Slovenia, Spain, Sweden, Switzerland, Turkey and the United Kingdom.

Endorsement notice

The text of ISO 445:2013 has been approved by CEN as EN ISO 445:2013 without any modification.

Contents

Page

1	Scope	1
2	General	1
3	Flat pallets	5
4	Pallets with superstructure	17
4.1	Post pallets	17
4.2	Box pallets	19
4.3	Cage pallets	25
5	Pallet superstructures	28
6	Pallet components and features	30
6.1	Decks	30
6.2	Wings and lips	32
6.3	Apertures (openings and entries)	35
6.4	Deckboards	37
6.5	Chamfers	39
6.6	Stringers/bearers	41
6.7	Blocks and block assemblies	45
6.8	Stacking devices	49
6.9	Other components	51
7	Pallet fittings	52
8	Mechanical fasteners	55
8.1	Nails	55
8.2	Other fasteners	57
9	Pallet usage	60
10	Dimensions of pallets	60
10.1	General	61
10.2	Flat pallets	62
10.3	Pallets with superstructure	63
Annex A	(normative) Terms relating to unit load handling	64
A.1	General	64
A.2	Stacking	64
A.3	Racking	65
A.4	Load stabilization	67
Annex B	(informative) Terms relating to slipsheets	69
	Bibliography	72
	Alphabetical index	74
	French alphabetical index (Index alphabétique)	76

Pallets for materials handling — Vocabulary

Palettes pour la manutention et le transport des marchandises — Vocabulaire

1 Scope

This International Standard defines terms relating to pallets for unit load methods of materials handling.

It also includes informative annexes listing terms relating to unit load handling and slipsheets.

2 General

2.1 pallet

rigid horizontal platform of minimum height, compatible with handling by pallet trucks and/or forklift trucks and other appropriate handling equipment, used as a base for assembling, loading, storing, handling, stacking, transporting, or displaying goods and loads

See Figure 1.

NOTE The pallet may be constructed with, or fitted with, a superstructure.

1 Domaine d'application

La présente Norme internationale définit les termes relatifs aux palettes destinées à la manutention et au transport de marchandises sous forme d'unités de charge.

Elle comprend également des annexes informatives énumérant les termes généraux se rapportant à la manutention et au transport de marchandises unitaires et aux feuilles intercalaires.

2 Généralités

2.1 palette

plate-forme horizontale rigide, de hauteur minimale compatible avec la manutention au moyen de transpalettes et/ou de chariots élévateurs ou d'autres équipements appropriés, utilisée comme support pour le rassemblement, le chargement, l'entreposage, la manutention, le gerbage, le transport ou la présentation de marchandises et de charges

Voir Figure 1.

NOTE La palette peut être construite avec une superstructure ou en être équipée.

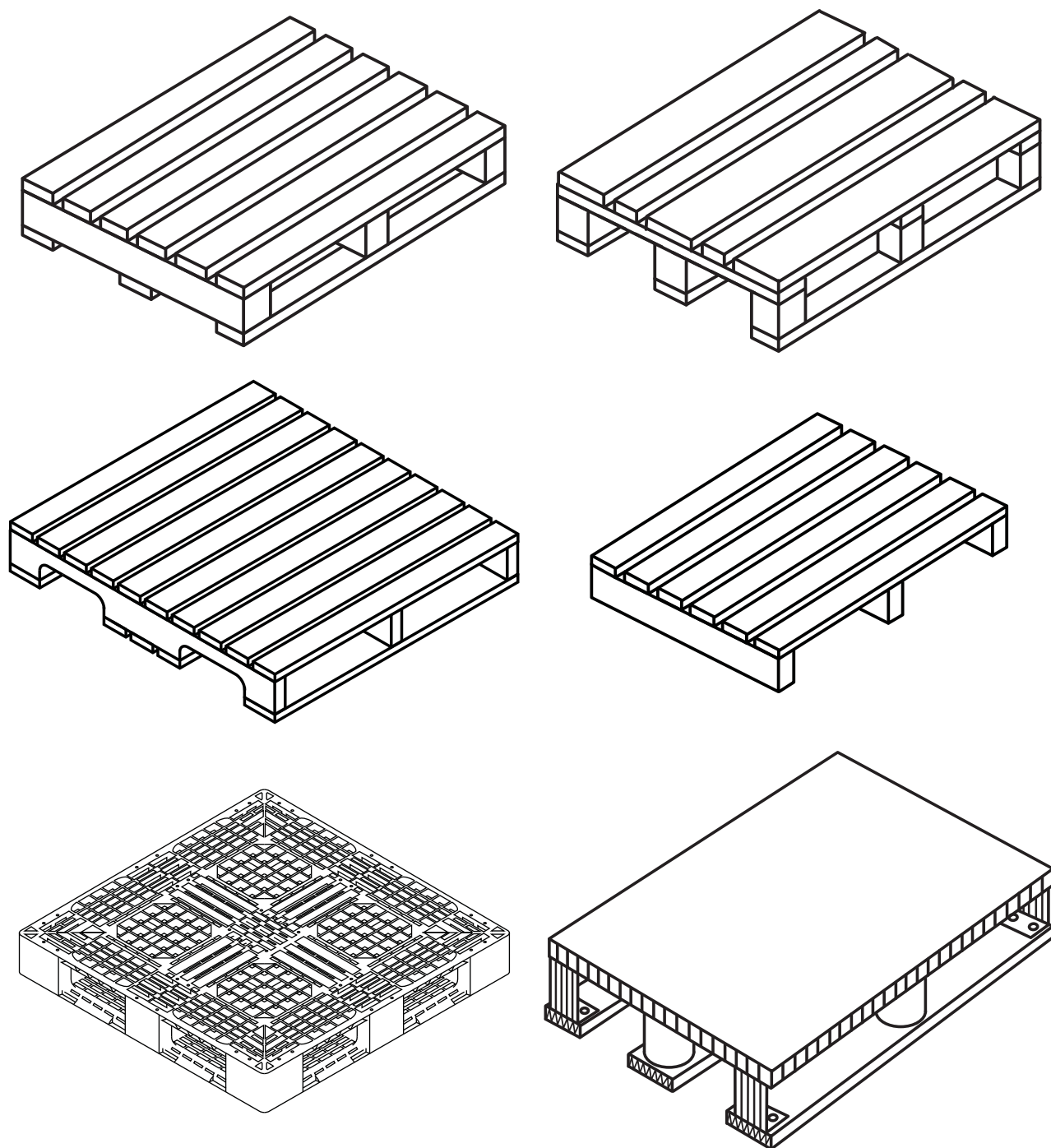


Figure 1 — Examples of pallets (*continued*)
Figure 1 — Exemples de palettes (*suite*)

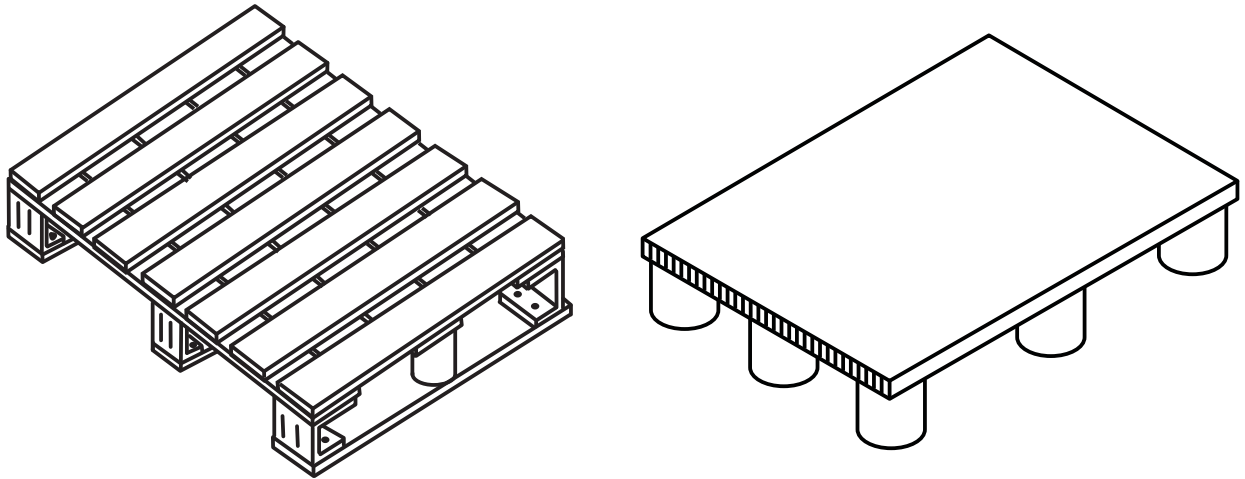


Figure 1 — Examples of pallets
Figure 1 — Exemples de palettes

2.2 nominal load

R

lowest safe load value for the specified support conditions, independent of the type of load (excluding concentrated loads)

NOTE 1 “Specified support conditions” refers to the range of conditions of use in 7.1 of ISO 8611-2:2011.

NOTE 2 Nominal load does not represent an actual payload on a pallet in use. The nominal load is used for comparing the performance of different pallets.

2.3 concentrated load

load concentrated over an area of less than 50 % of the pallet **top deck**

2.4 uniformly distributed unbonded load

load spread evenly across the full surface of the pallet **top deck** where the items are not interlocked, bound or connected

2.2 charge nominale

R

charge admissible la plus faible pour les conditions d'appui spécifiées, indépendamment du type de charge (à l'exclusion des charges concentrées)

NOTE 1 «Les conditions d'appui spécifiées» se réfèrent à la plage de conditions d'utilisation de l'ISO 8611-2:2011, 7.1.

NOTE 2 La charge nominale ne représente pas une charge utile réelle sur une palette en cours d'utilisation. La charge nominale est utilisée à des fins de comparaison de performances de différentes palettes.

2.3 charge concentrée

charge concentrée sur une surface inférieure à 50 % du **plancher supérieur** de la palette

**2.4
charge non unifiée uniformément répartie**
charge répartie de manière égale sur toute la surface du **plancher supérieur** de la palette, les éléments n'étant ni imbriqués, ni collés, ni reliés entre eux

2.5 uniformly distributed bonded load

load spread evenly across the full surface of the pallet **top deck**, where the pattern of each single layer changes, so that the packages are interlocked

See Figure 2.

NOTE Sacks are an example of a bonded load.

2.5 charge unifiée uniformément répartie

charge répartie de manière égale sur toute la surface du **plancher supérieur** de la palette, la disposition de chaque couche variant pour permettre aux paquets de s'imbriquer

Voir Figure 2.

NOTE Les sacs sont un exemple de charge adhérente.

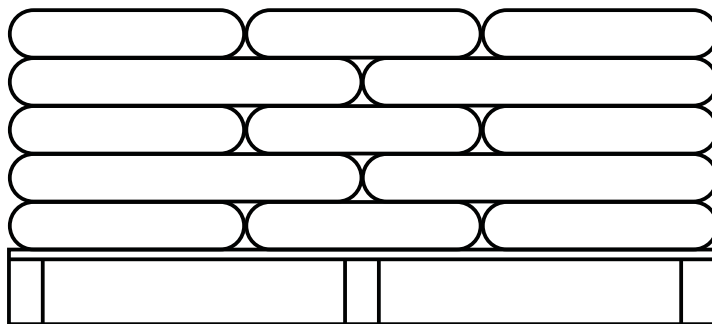


Figure 2 — Uniformly distributed bonded load
Figure 2 — Charge unifiée uniformément répartie

2.6 solid load

single, compact, rigid, homogeneous load, supported by all the **blocks** and/or **stringers** (**bearers**) of the pallet

2.6 charge solide

charge homogène, rigide, compacte et unique, supportée par tous les dés et/ou chevrons de la palette

2.7 maximum working load

greatest payload that a pallet may be permitted to carry in a specific loading and support condition

NOTE This will vary according to the type, distribution, arrangement and means of stabilization of the load and the system of support. It may be above or below the nominal load (see ISO 8611-2^[1]).

2.7 charge maximale en service

charge utile la plus importante qu'une palette puisse être autorisée à transporter dans des conditions spécifiques de chargement et d'appui

NOTE Elle varie en fonction du type, de la répartition, de la disposition et des moyens de stabilisation de la charge et du système de support. Elle peut être supérieure ou inférieure à la charge nominale (voir l'ISO 8611-2^[1]).

2.8 payload

Q
load carried by the pallet in use

NOTE This can be above, identical with or below the nominal load (see ISO 8611-2^[1]).

2.8 charge utile

Q
charge supportée par la palette utilisée

NOTE Elle peut être supérieure, identique ou inférieure à la charge nominale (voir l'ISO 8611-2^[1]).

2.9

safety factor

ratio of the ultimate load to the nominal load

2.9

facteur de sécurité

rapport entre la charge limite et la charge nominale

2.10

stiffness

relative deformation of a pallet or component under load

NOTE High stiffness means small displacement, deflection or deformation for a given load.

2.10

rigidité

déformation relative d'une palette ou d'un élément sous charge

NOTE Une grande rigidité correspond pour une charge donnée à un déplacement, un fléchissement ou une déformation de petite amplitude.

2.11

test load

P

load applicators, the load board or load box and the applied load itself

2.11

charge d'essai

P

cales de transmission de charge, plaque de diffusion de charge ou caisse de chargement et charge appliquée proprement dite

2.12

ultimate load

U

load at which compression, displacement or deflection is no longer contained, resulting in the destruction of the specimen or breaking of one component, or when displacement, deformation or deflection becomes excessive

2.12

charge limite

U

charge pour laquelle la compression, le déplacement ou le fléchissement ne sont plus maîtrisés, ce qui entraîne la destruction de l'échantillon ou la rupture d'un élément, ou charge pour laquelle le déplacement, la déformation ou le fléchissement deviennent excessifs

2.13

failure

condition in which the pallet, at a particular load, exceeds the deflection limits or breakage of a component occurs

2.13

rupture

condition dans laquelle la palette lors d'une charge particulière dépasse les limites de flexion ou lorsque la rupture d'un composant se produit

3 Flat pallets

3.1

flat pallet

pallet with a **top deck** without a raised superstructure

3 Palettes plates

3.1

palette plate

palette avec un **plancher supérieur** sans aucune superstructure dépassant au-dessus du plancher

3.2

single-deck pallet

flat pallet where the lower bearing surface area is less than the percentage specified in ISO 6780 [8]

See Figure 3.

3.2

palette à un seul plancher

palette plate dont la surface portante minimale est inférieure au pourcentage spécifié dans l'ISO 6780 [8]

Voir Figure 3.

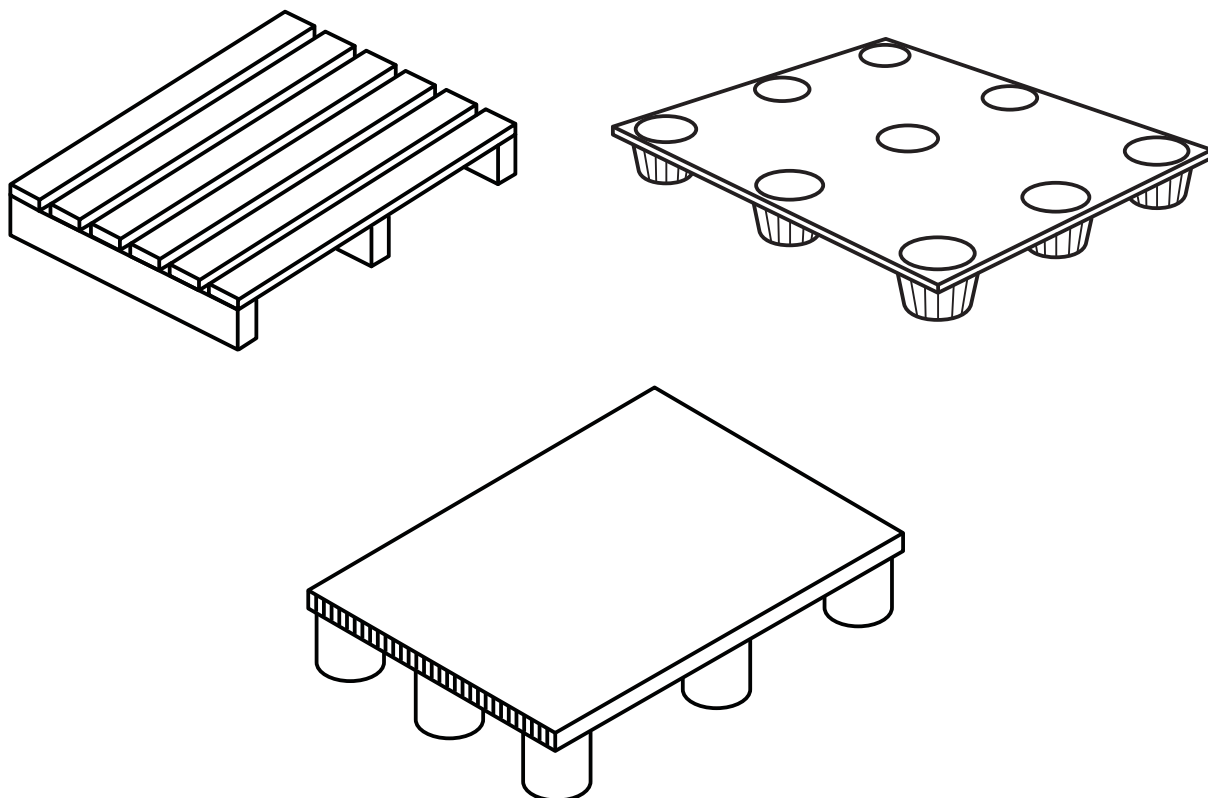


Figure 3 — Single-deck pallets
Figure 3 — Palettes à un seul plancher

3.3 stillage

platform with two uprights or four feet and with **free entry**

See Figure 4.

NOTE Stillages cannot be handled by pallet trucks conforming to ISO 509 [2].

3.3 palette haute

plate-forme comportant deux montants verticaux ou quatre pieds et ayant une **entrée libre**

Voir Figure 4.

NOTE La manutention des palettes hautes ne peut se faire à l'aide des transpalettes conformes à l'ISO 509 [2].

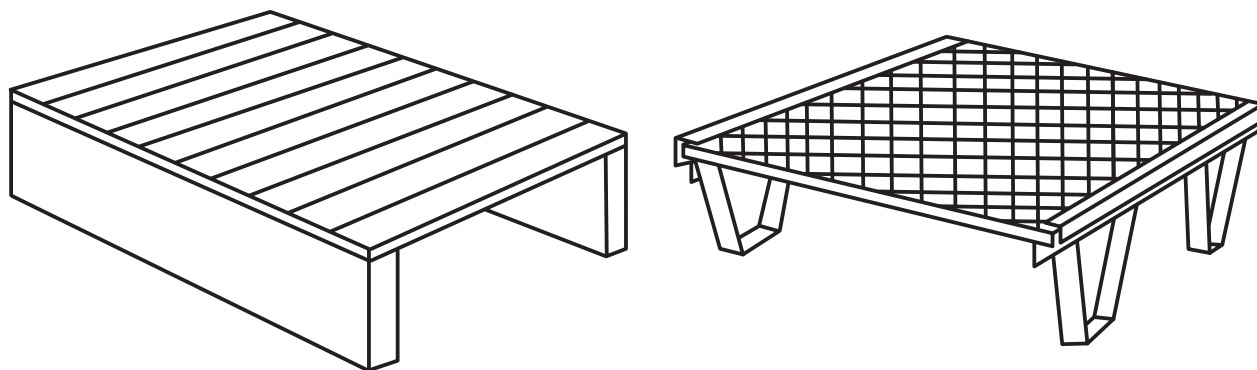


Figure 4 — Stillages
Figure 4 — Palettes hautes

3.4
double-deck pallet
flat pallet with a top deck and a bottom deck

See Figure 5.

3.4
palette à double plancher
palette plate comportant un plancher supérieur et
un plancher inférieur

Voir Figure 5.

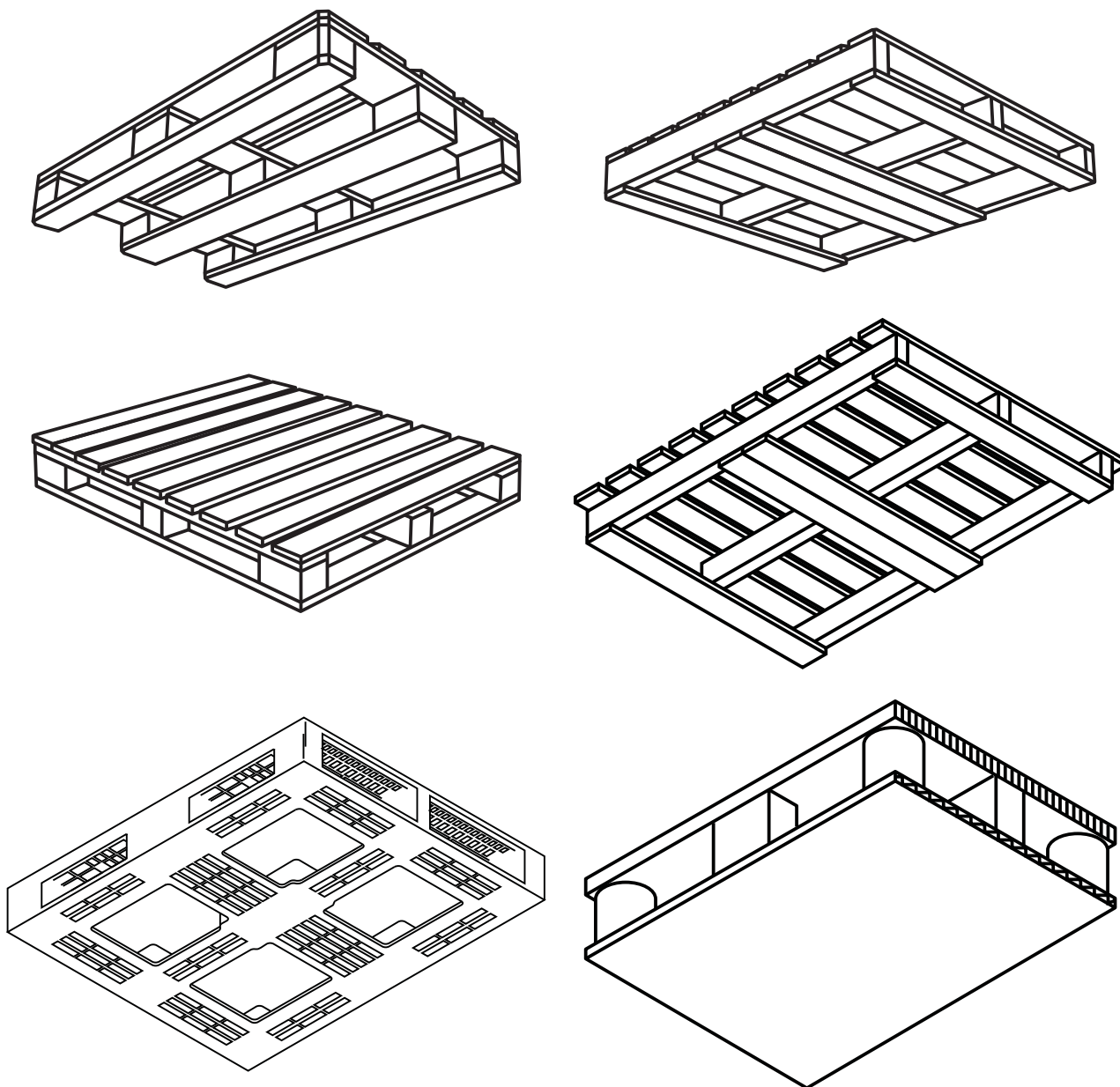


Figure 5 — Double-deck pallets (*continued*)
Figure 5 — Palettes à double plancher (*suite*)

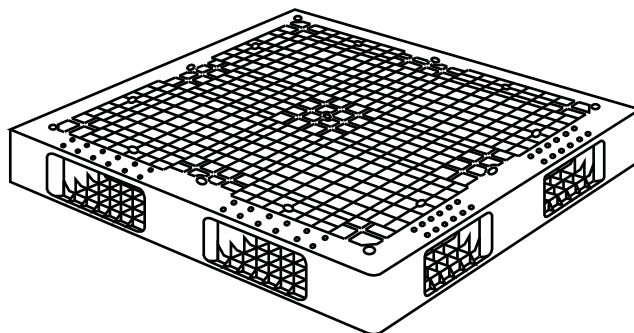


Figure 5 — Double-deck pallets
Figure 5 — Palettes à double plancher

3.5

reversible pallet

double-deck pallet with top and bottom decks, either of which can take the same payload

See Figure 6.

3.5

palette réversible

palette à double plancher, comportant un plancher supérieur et un plancher inférieur, pouvant recevoir indifféremment la même charge utile

Voir Figure 6.

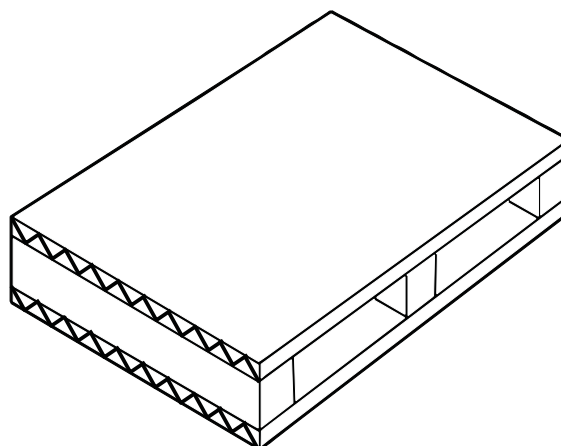
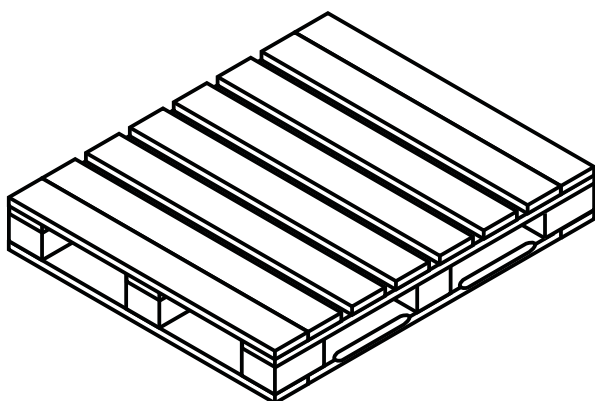
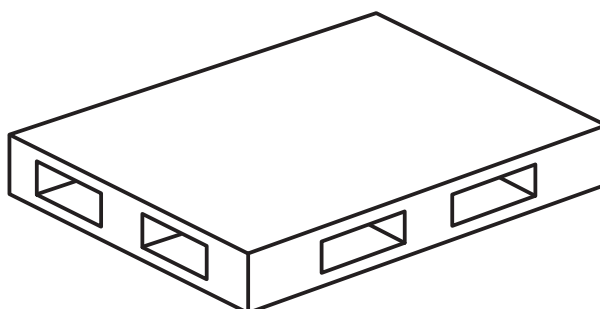
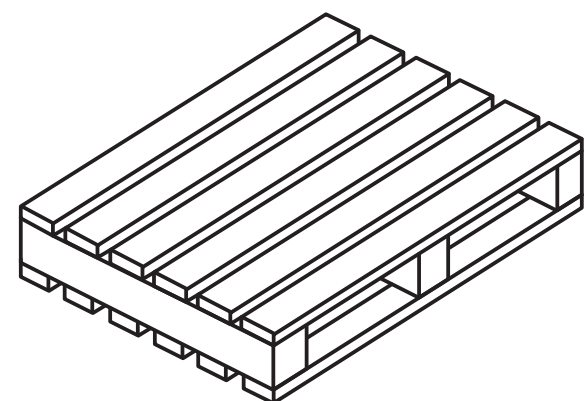


Figure 6 — Reversible pallets
Figure 6 — Palettes réversibles

3.6
non-reversible pallet
double-deck pallet with one load-carrying surface

See Figure 7.

3.6
palette non réversible
palette à double plancher dont un seul plancher peut recevoir la charge

Voir Figure 7.

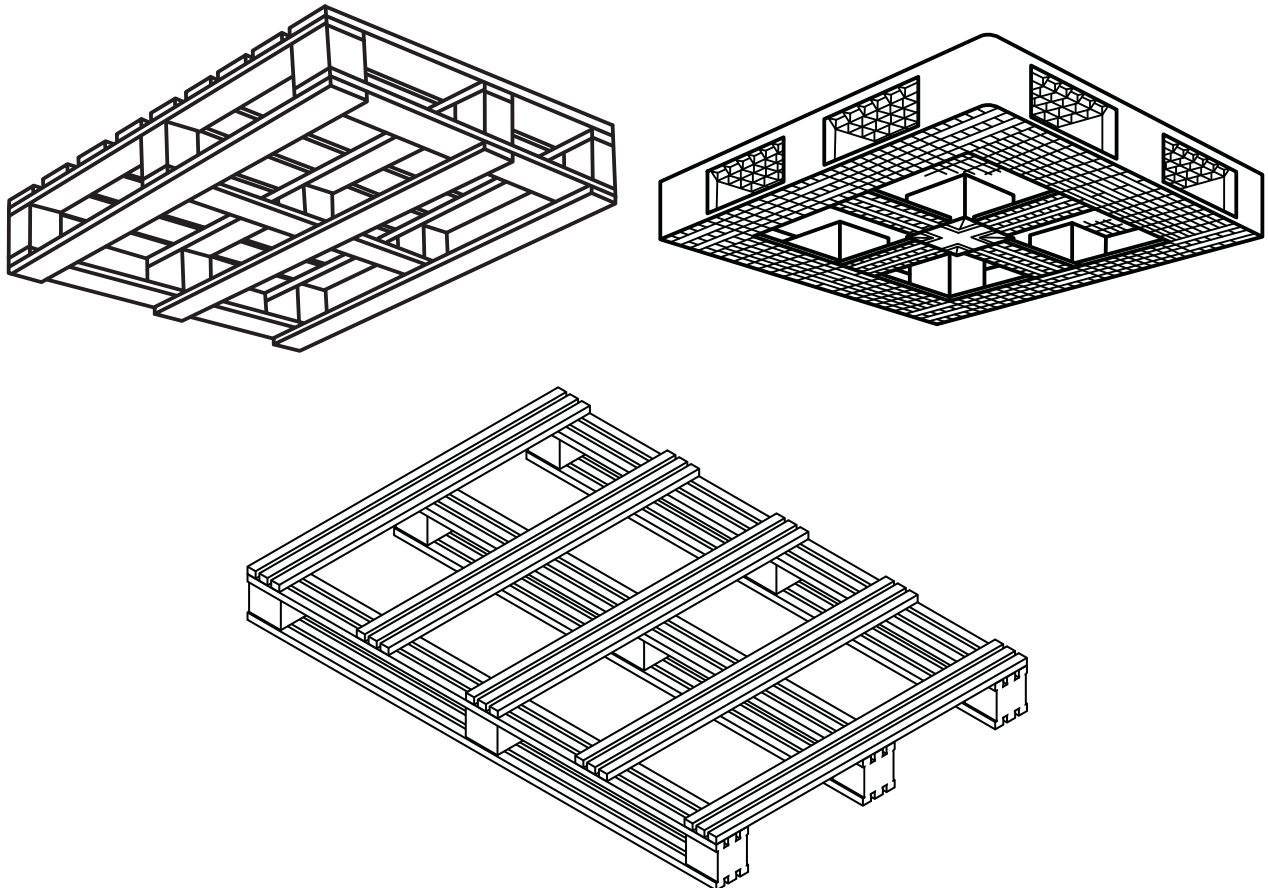


Figure 7 — Non-reversible pallets
Figure 7 — Palettes non réversibles

3.7
two-way pallet
two-way entry pallet
flat pallet permitting the entry of the fork arms of forklift trucks and pallet trucks from two opposite directions only

See Figure 8.

3.7
palette à deux entrées
palette plate ne permettant le passage des bras de fourche des transpalettes et chariots élévateurs que sur deux côtés opposés

Voir Figure 8.

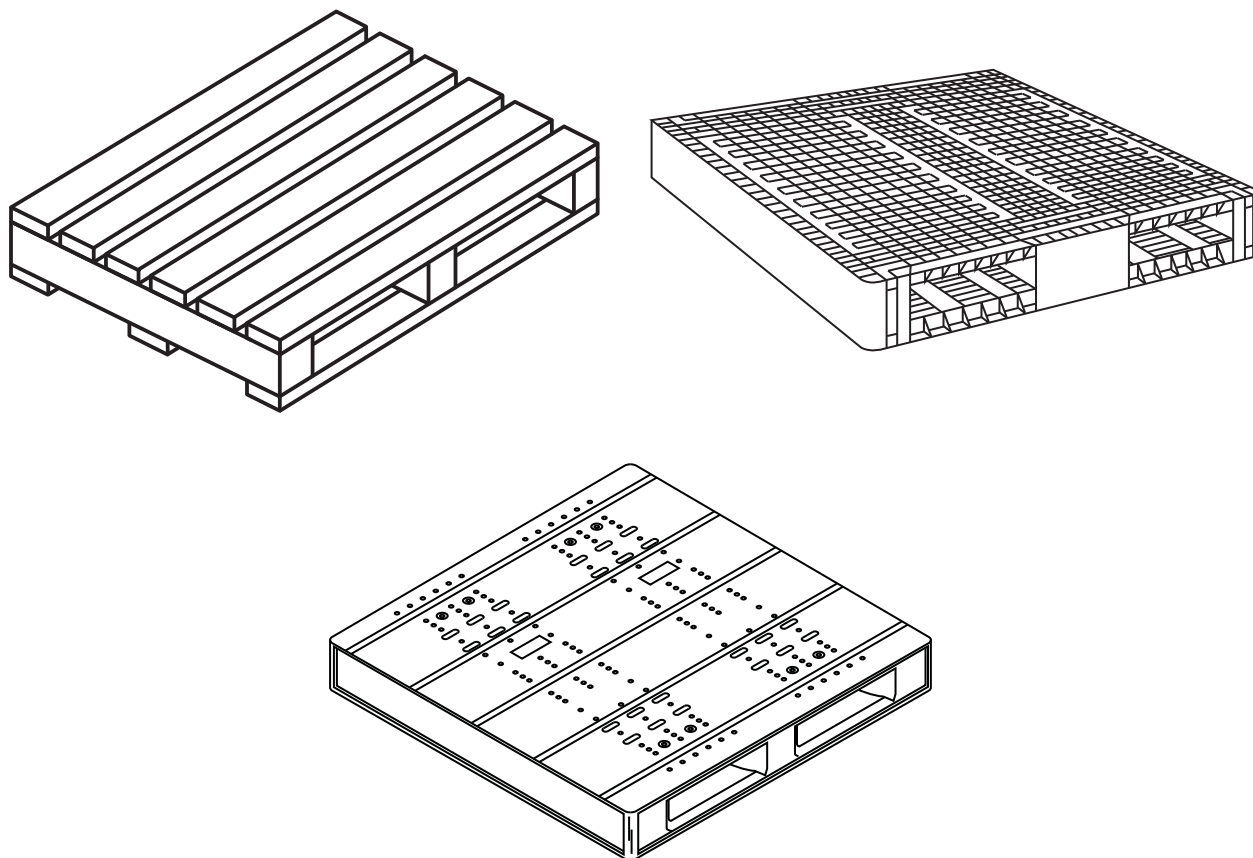


Figure 8 — Two-way pallets
Figure 8 — Palettes à deux entrées

3.8
four-way pallet
four-way entry pallet

flat pallet permitting the entry of the fork arms of forklift trucks and pallet trucks from all four directions

See Figure 9.

3.8
palette à quatre entrées
palette plate

permettant le passage des bras de fourche des transpalettes et chariots élévateurs sur les quatre côtés

Voir Figure 9.

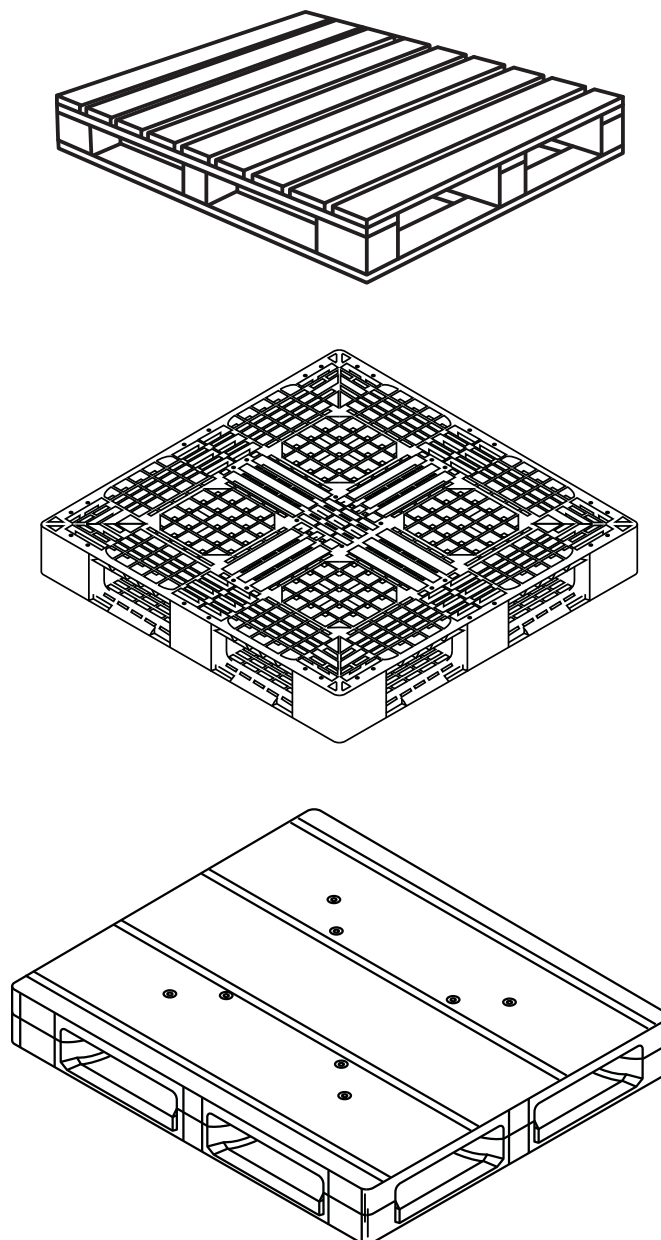


Figure 9 — Four-way pallets
Figure 9 — Palettes à quatre entrées

3.9

partial four-way pallet partial four-way entry pallet

flat pallet permitting four-way entry of the fork arms of forklift trucks and two-way entry of the fork arms of pallet trucks

See Figure 10.

3.9

palette partiellement à quatre entrées palette plate

permettant le passage des bras de fourche des chariots élévateurs par les quatre côtés et celui des bras de fourche des transpalettes par deux côtés opposés

Voir Figure 10.

3.10

notched stringer pallet

flat pallet with **stringers** in each of which there are two **notches** permitting entry of the fork arms of forklift trucks

See Figure 10.

3.10

palette à chevrons entaillés

palette plate comportant des **chevrons** ayant chacun deux **entaillés** permettant le passage des bras de fourches des chariots élévateurs

Voir Figure 10.

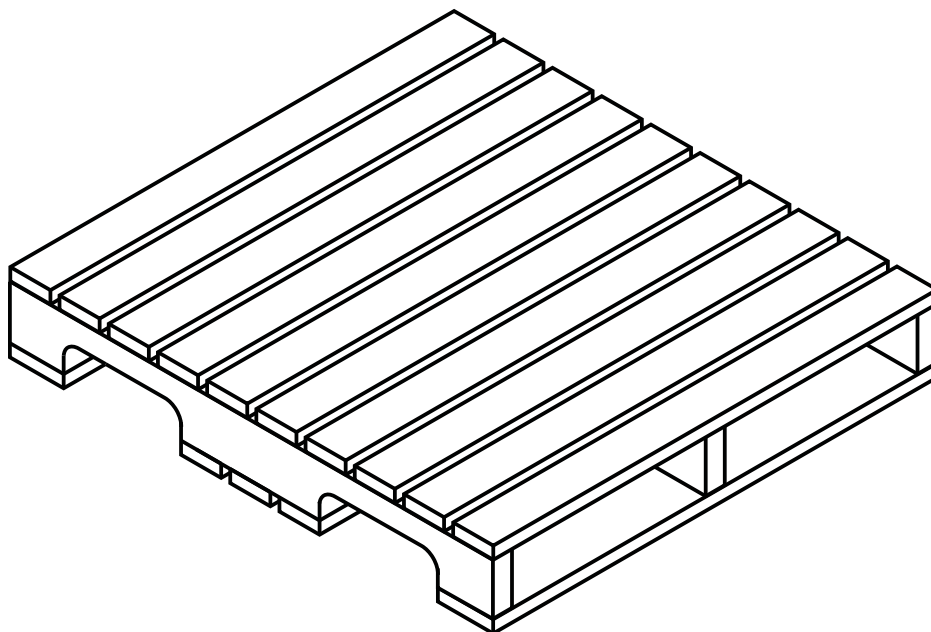


Figure 10 — Notched stringer pallet (example of a partial four-way pallet)

Figure 10 — Palette à chevrons entaillés (exemple d'une palette partiellement à quatre entrées)

3.11

overlap pallet

flat pallet with **bottom deck** components layered one on top of another

See Figure 11.

3.11

palette partiellement recouverte

palette plate comportant un **plancher inférieur** dont les composants sont placés les uns sur les autres

Voir Figure 11.

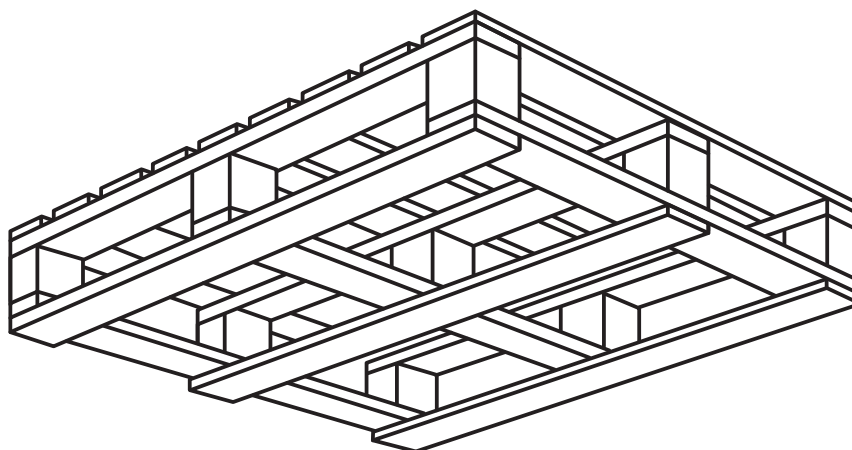


Figure 11 — Overlap pallet

Figure 11 — Palette partiellement recouverte

3.12

free-entry pallet

flat pallet having entries through which the fork-arm wheels of a pallet truck can pass without leaving the ground

See Figure 12.

3.12

palette à entrées libres

palette plate ayant des entrées permettant le passage des galets des bras des fourches d'une transpalette sans qu'elle doive quitter le sol

Voir Figure 12.

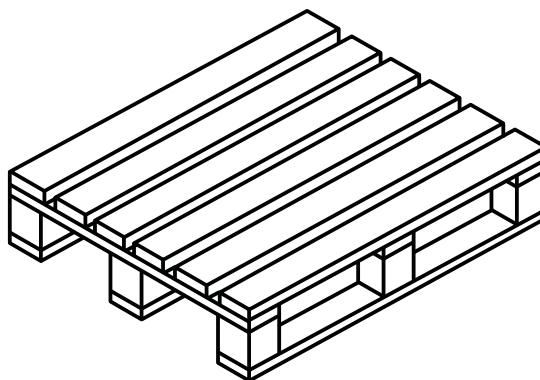


Figure 12 — Free-entry pallet
Figure 12 — Palette à entrées libres

3.13

perimeter-base pallet **window pallet**

flat pallet which in the bottom deck has the outer bottom components arranged as a complete frame with one or two centre bottom components

See Figure 13.

NOTE All bottom components are in the same plane.

3.13

palette à plancher inférieur périmétrique **palette à plancher inférieur ceinturé**

palette plate dont les éléments extérieurs du plancher inférieur forment un entourage complet et qui comporte un ou deux éléments inférieurs centraux

Voir Figure 13.

NOTE Tous les éléments inférieurs sont dans le même plan.

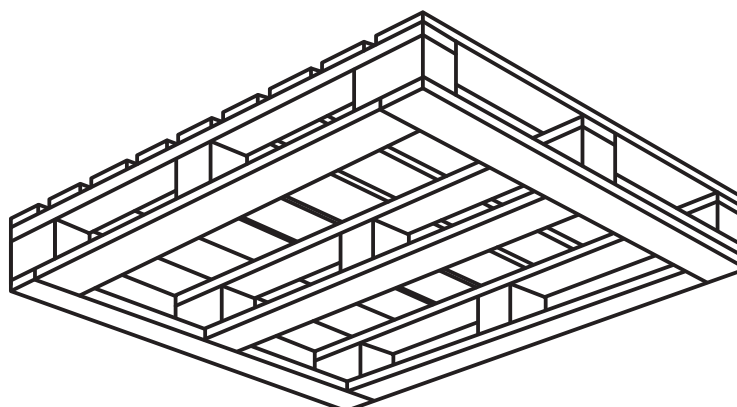


Figure 13 — Perimeter-base pallet
Figure 13 — Palette à plancher inférieur périmétrique

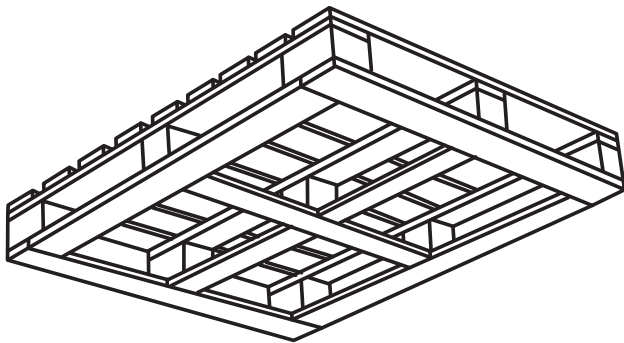
3.14

cruciform perimeter-base pallet full perimeter-base pallet

perimeter-base pallet with two centre bottom deck components at right angles to each other

See Figure 14.

NOTE All bottom components are in the same plane.



3.14

palette à plancher inférieur périmétrique cruciforme

palette à plancher inférieur plein

palette à plancher inférieur périmétrique comportant deux éléments inférieurs centraux perpendiculaires

Voir Figure 14.

NOTE Tous les éléments inférieurs sont dans le même plan.

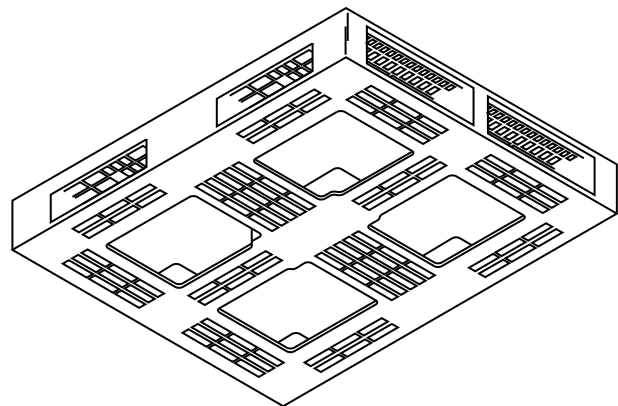
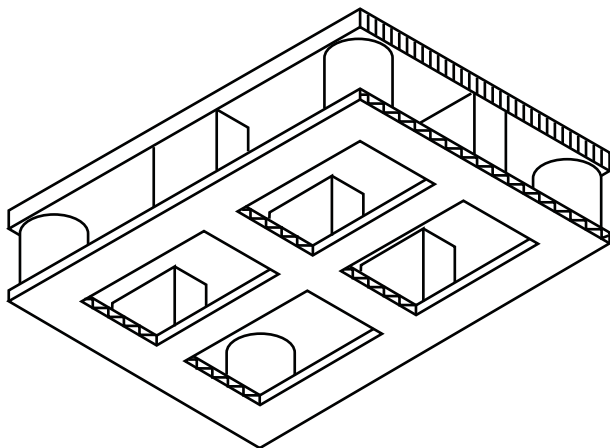
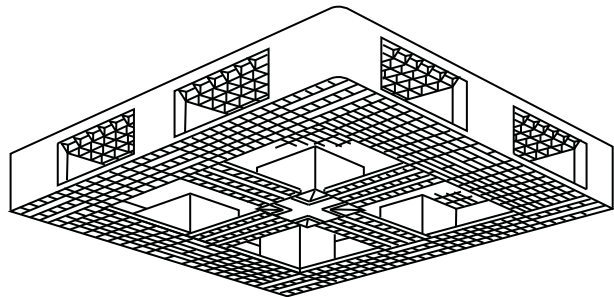


Figure 14 — Cruciform perimeter-base pallets

Figure 14 — Palettes à plancher inférieur périmétrique cruciforme

3.15

nestable pallet

flat pallet with apertures in the top deck to accept the feet of a similar pallet for stacking when unloaded

See Figure 15.

3.15

palette emboîtable

palette plate comportant dans le plancher supérieur des ouvertures qui acceptent les pieds d'une palette identique pour gerbage lorsqu'elles sont vides

Voir Figure 15.

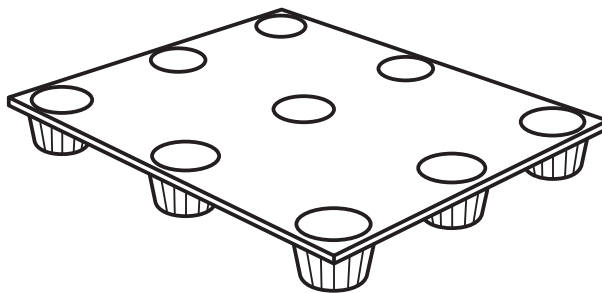


Figure 15 — Nestable pallet
Figure 15 — Palette emboîtable

3.16

asymmetric pallet

flat pallet which does not have the same design on either side of one or other deck centre line

See Figure 16.

3.16

palette asymétrique

palette plate dont la construction est différente de chaque côté de l'axe médian d'un plancher

Voir Figure 16.

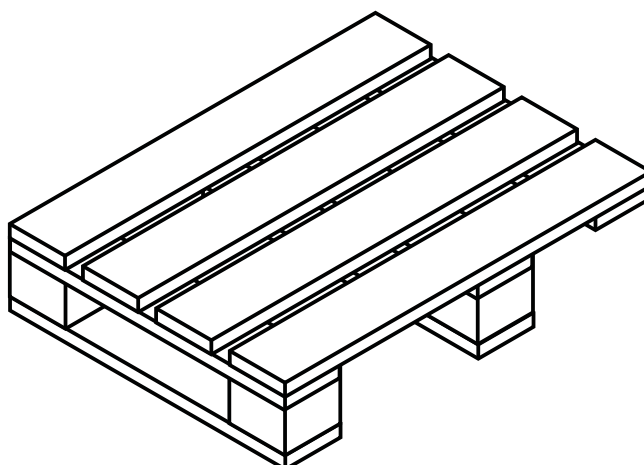


Figure 16 — Asymmetric pallet
Figure 16 — Palette asymétrique

3.17

wing pallet

pallet with a **top deck** and/or **bottom deck** extending beyond the outer edges of **stringers**, **blocks**, **posts** or **stringerboards**

NOTE A **wing** on a pallet should not be confused with a **lip** on a pallet.

3.17

palette à ailes

palette munie d'un **plancher supérieur** et/ou d'un **plancher inférieur** s'étendant au-delà des bords extérieurs des **chevrons**, **dés**, **montants** ou **traverses**

NOTE Sur une palette, il convient de ne pas confondre une **aile** avec une **lèvre**.

3.18
single-wing pallet

pallet with **top deck** extending beyond the outer edges of, and with **bottom deck** flush with, **stringers, blocks, posts** or **stringerboards**

See Figure 17.

3.18
palette à ailes simples

palette avec un **plancher supérieur** s'étendant au-delà des bords extérieurs des **chevrons, dés, montants** ou **traverses** et avec un **plancher inférieur** affleurant avec ces derniers

Voir Figure 17.

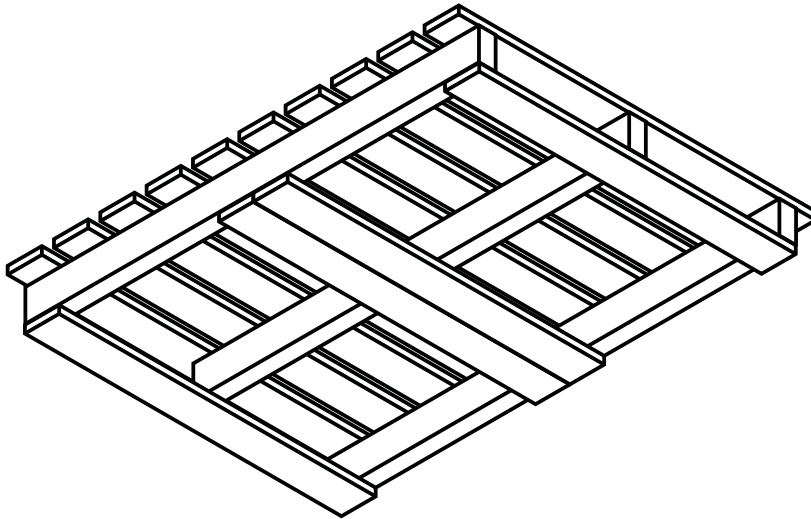


Figure 17 — Single-wing pallet
Figure 17 — Palette à ailes simples

3.19
double-wing pallet

pallet with both **top deck** and **bottom deck** extending beyond **stringers, blocks, posts** or **stringerboards**

See Figure 18.

3.19
palette à ailes doubles

palette dont le **plancher supérieur** et le **plancher inférieur** s'étendent tous deux au-delà des bords extérieurs des **chevrons, dés, montants** ou **traverses**

Voir Figure 18.

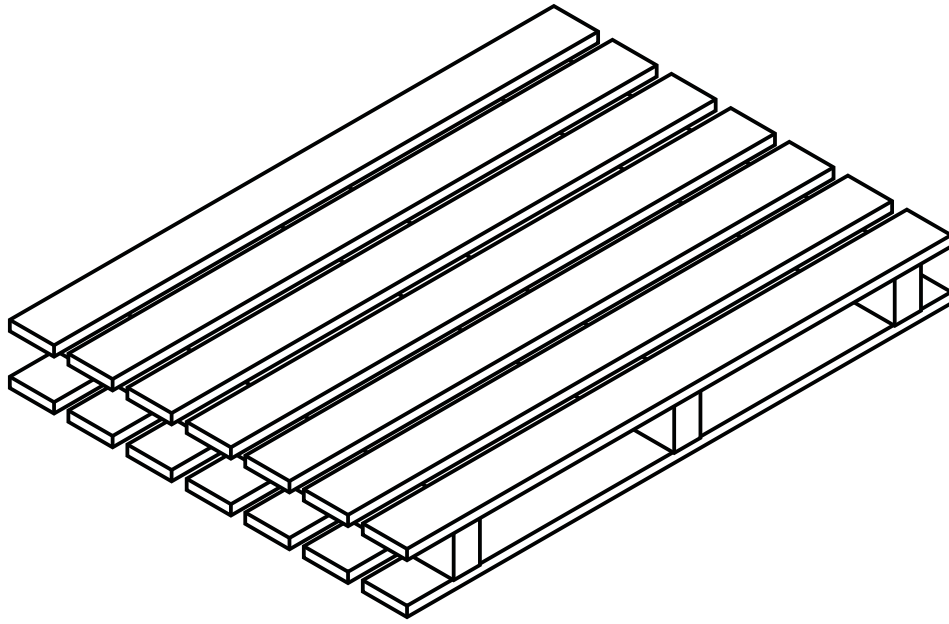


Figure 18 — Double-wing pallet
Figure 18 — Palette à ailes doubles

**3.20
repaired pallet**

pallet with new or used components replacing damaged components

(see ISO 18613 ^[3])

**3.20
palette réparée**

palette sur laquelle des éléments nouveaux ou d'occasion remplacent des éléments endommagés

(voir l'ISO 18613 ^[3])

**3.21
reassembled pallet
remanufactured pallet**

pallet made with reclaimed components or parts with new fastenings

**3.21
palette réassemblée
palette remise à neuf**

palette réalisée avec des éléments ou des pièces récupérés et comportant de nouvelles fixations

4 Pallets with superstructure

4 Palettes dotées de superstructures

4.1 Post pallets

4.1 Palettes à montants

**4.1.1
post pallet**

pallet having posts to permit stacking, and fitted with either removable **rails** or **gates**

See Figure 19.

**4.1.1
palette à montants**

palette comportant des montants pour permettre le gerbage et équipée **d'entretoises de montants** amovibles ou de **portes**

Voir Figure 19.

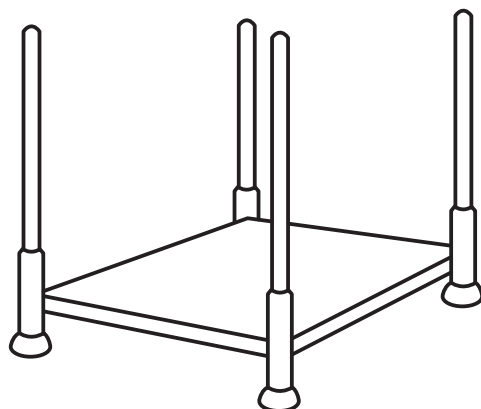


Figure 19 — Post pallet
Figure 19 — Palette à montants

4.1.2

fixed post pallet

post pallet with posts permanently and rigidly fixed to the deck

4.1.2

palette à montants fixes

palette à montants dont les montants sont fixés sur le plancher de manière permanente et rigide

4.1.3

collapsible post pallet

post pallet with posts hinged to the deck

See Figure 20.

4.1.3

palette à montants rabattables

palette à montants dont les montants sont articulés au niveau du plancher

Voir Figure 20.

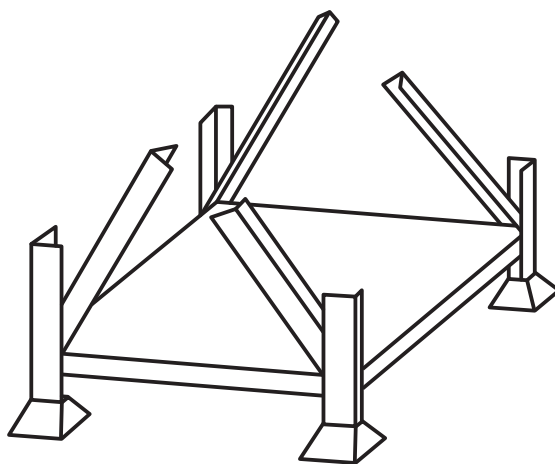


Figure 20 — Collapsible post pallet
Figure 20 — Palette à montants rabattables

4.1.4

demountable post pallet

post pallet with removable posts

See Figure 21.

4.1.4

palette à montants démontables

palette à montants dont les montants sont amovibles

Voir Figure 21.

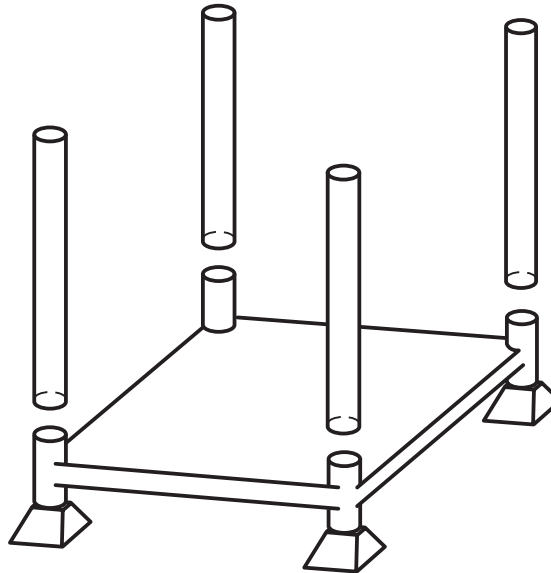


Figure 21 — Demountable post pallet
Figure 21 — Palette à montants démontables

4.2 Box pallets

4.2.1

box pallet

bulk container pallet

pallet with solid or close boarded sides, one or more of which can have hinged or removable **gates** for access

See Figure 22.

NOTE 1 A box pallet can be fitted with a **lid**.

NOTE 2 Definitions concerning roll containers can be found in EN 12674-1 ^[11].

4.2 Caisses-palettes

4.2.1

caisse-palette

palette conteneur de vrac

palette aux parois pleines ou à claire-voie, dont l'une ou plusieurs peuvent être équipées de **portes** articulées ou amovibles permettant l'accès

Voir Figure 22.

NOTE 1 Une caisse-palette peut être équipée d'un **couvercle**.

NOTE 2 Les définitions se rapportant aux conteneurs à roulettes figurent dans l'EN 12674-1 ^[11].

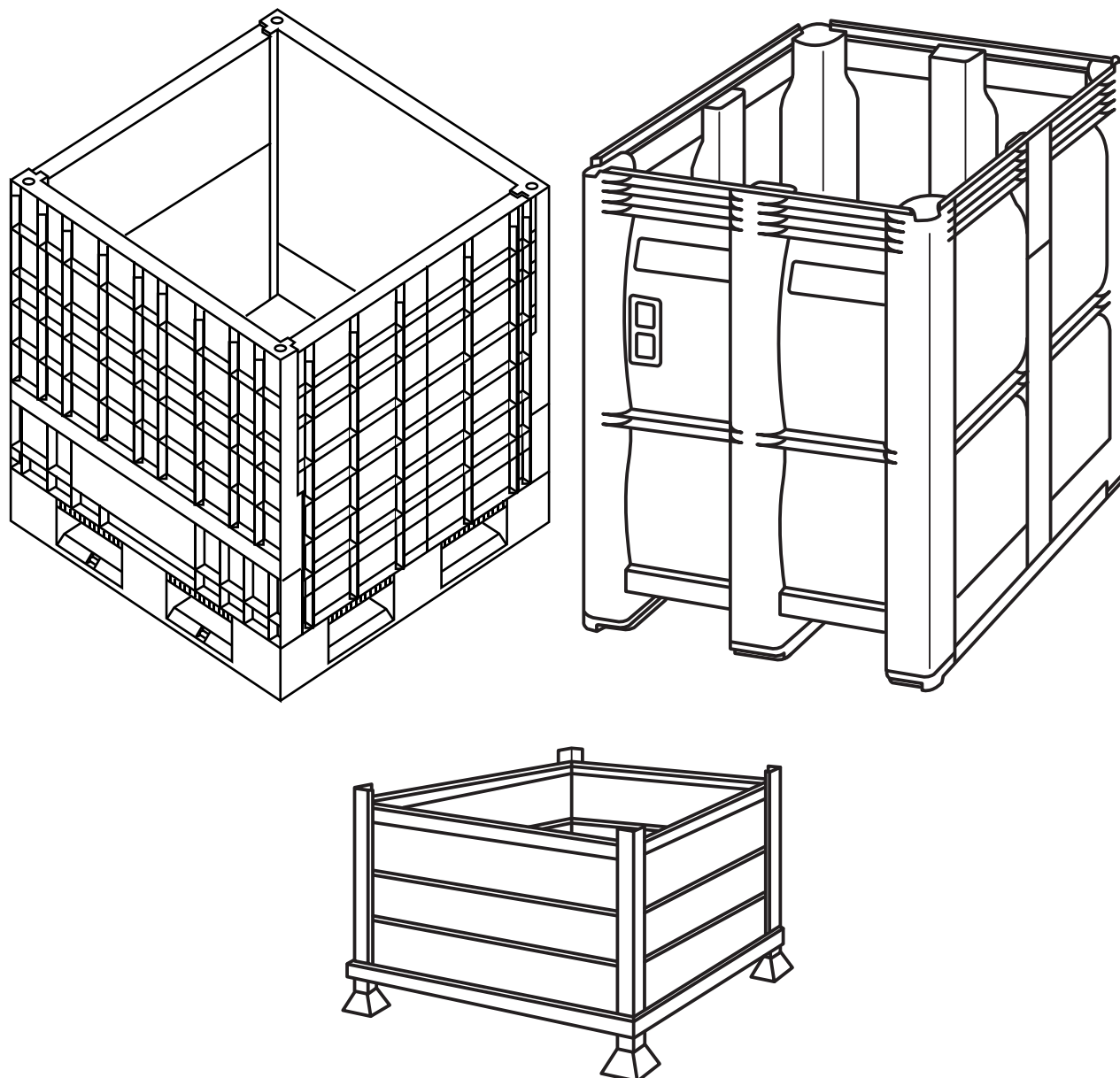


Figure 22 — Box pallets
Figure 22 — Caisses-palettes

4.2.2

fixed box pallet

box pallet with sides permanently and rigidly fixed to the deck

4.2.2

caisse-palette fixe

caisse-palette dont les parois sont fixées au plancher de manière permanente et rigide

4.2.3

collapsible box pallet

box pallet with sides hinged to the deck

See Figure 23.

4.2.3

caisse-palette rabattable

caisse-palette dont les parois sont articulées au niveau du plancher

Voir Figure 23.