NORME INTERNATIONALE

ISO
4170

Deuxième édition
1987-05-15

INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION
ORGANISATION INTERNATIONALE DE NORMALISATION
МЕЖДУНАРОДНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ

Équipement pour le fret aérien — Filets de palettes pour transport aérien

Air cargo equipment — Interline pallet nets

Numéro de référence
ISO 4170 : 1987 (F)

Avant-propos

L'ISO (Organisation internationale de normalisation) est une fédération mondiale d'organismes nationaux de normalisation (comités membres de l'ISO). L'élaboration des Normes internationales est normalement confiée aux comités techniques de l'ISO. Chaque comité membre intéressé par une étude a le droit de faire partie du comité technique créé à cet effet. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec l'ISO participent également aux travaux.

Les projets de Normes internationales adoptés par les comités techniques sont soumis aux comités membres pour approbation, avant leur acceptation comme Normes internationales par le Conseil de l'ISO. Les Normes internationales sont approuvées conformément aux procédures de l'ISO qui requièrent l'approbation de 75 % au moins des comités membres votants.

La Norme internationale ISO 4170 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 20, *Aéronautique et espace.*

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition (ISO 4170 : 1980), dont elle constitue une révision technique.

L'attention des utilisateurs est attirée sur le fait que toutes les Normes internationales sont de temps en temps soumises à révision et que toute référence faite à une autre Norme internationale dans le présent document implique qu'il s'agit, sauf indication contraire, de la dernière édition.

© **Organisation internationale de normalisation, 1987** ●

Imprimé en Suisse

Équipement pour le fret aérien — Filets de palettes pour transport aérien

1 Objet et domaine d'application

La présente Norme internationale spécifie les caractéristiques dimensionnelles, les exigences de construction et les conditions d'environnement des filets utilisés pour retenir des charges déposées sur des palettes pour l'aéronautique conformes à l'ISO 4171.

La présente Norme internationale établit quatre tailles fondamentales de filets de palettes, telles que spécifiées dans le tableau.

Tableau — Tailles des filets de palettes

Code selon ISO 8097	Dimensions de palette (voir ISO 4171)
A	2 235 mm × 3 175 mm (88 in × 125 in)
B	2 235 mm × 2 743 mm (88 in × 108 in)
L	1 534 mm × 3 175 mm (60,4 in × 125 in)
M	2 438 mm × 3 175 mm (96 in × 125 in)

2 Références

ISO 4171, *Palettes pour le transport aérien.*

ISO 7166, *Aéronefs — Fixation par rails et tétons des sièges de passagers et du fret.*

ISO 8097, *Aéronefs — Caractéristiques minimales de navigabilité et conditions d'essai des unités de charge certifiées pour fret aérien.* [1]

IATA, *Unit Load Devices (ULD) Technical Manual* (Manuel technique de l'IATA concernant les systèmes d'unités de chargement).

3 Exigences fondamentales

3.1 Configuration

Le montage du filet doit comprendre le filet lui-même et les dispositifs d'ajustement et de fixation à la palette. (Voir figure 1.)

3.2 Construction

3.2.1 Résistance aux intempéries

Le filet doit être solide, résistant aux intempéries, d'entretien aisé et d'un prix d'achat minimal.

3.2.2 Dispositifs et contour extérieur

Tous les dispositifs doivent se trouver à l'intérieur du contour maximal admissible propre à l'installation à l'intérieur de l'aéronef. L'épaisseur des dispositifs situés à une hauteur comprise entre 150 mm et 760 mm au-dessus de la surface supérieure de la base de la palette ne doit pas être supérieure à 50 mm; à d'autres endroits, l'épaisseur ne doit pas être supérieure à 25 mm.

NOTE — Pour les contours extérieurs spécifiques, on peut se référer au Manuel technique de l'IATA concernant les systèmes d'unités de chargement.

3.2.3 Résistance structurale

La résistance structurale du filet doit être suffisante pour que celui-ci résiste, sans déformation permanente nuisible, aux charges statiques et aux chocs mécaniques susceptibles d'être rencontrés dans les conditions normales de transport.

3.2.4 Conception et fixation

Le filet doit être conçu pour recouvrir toute la charge de la palette et être fixé à la palette sur ses quatre côtés, conformément à la configuration appropriée représentée dans l'ISO 8097.

3.2.5 Éléments métalliques

3.2.5.1 Les éléments métalliques du filet doivent être conçus pour être aisément utilisés dans un espace réduit.

1) *De facto* NAS 3610.

3.2.5.2 Tous les éléments métalliques doivent être solidement attachés afin d'en prévenir la perte.

3.2.5.3 Les extrémités libres qui passent dans des boucles de réglage doivent être équipées de crans d'arrêt.

3.2.5.4 Des dispositifs doivent être prévus pour assurer une tension uniforme du filet au-dessus du fret. Si un dispositif mécanique de tension existe, la force nécessaire pour détendre une sangle sous tension doit être au plus égale à 16 % de la force de tension et doit pouvoir être appliquée à l'aide d'une main gantée.

3.2.5.5 Les dispositifs de fixation de la palette doivent être conformes à l'ISO 7166.

3.2.6 Mailles et configuration d'ensemble du filet

3.2.6.1 Le filet doit être conçu pour que son installation puisse être effectuée dans un délai minimal et sa configuration doit être telle que les possibilités d'installation incorrecte soient réduites au minimum.

3.2.6.2 Le filet doit être construit de manière telle que les risques d'embrouillement en cours d'installation et de stockage soient réduits au minimum.

3.2.6.3 Les filets doivent subir un traitement approprié pour réduire les risques de rétrécissement.

3.2.6.4 Toutes les extrémités du filet doivent être convenablement préparées pour prévenir un effilement éventuel.

3.2.6.5 Le matériau constituant le filet doit satisfaire aux normes et règlements en vigueur en ce qui concerne le nylon et le polyester ainsi que leurs traitements. Si un autre matériau est utilisé, il doit satisfaire aux normes équivalentes concernant ce matériau et les traitements appropriés.

3.2.6.6 Si le filet est fabriqué en nylon, en polyester ou en un autre matériau textile, il faudra tenir compte de l'altération possible de la résistance due à l'usure et à l'exposition aux rayons ultraviolets. (Voir figure 2.)

3.2.6.7 Les filets doivent retenir la charge à l'intérieur des contours maximaux admissibles, comme le montre le Manuel technique de l'IATA concernant les systèmes d'unités de chargement, spécification 50/0, annexe D.

3.2.6.8 Les mailles du filet doivent pouvoir retenir des boîtes de dimensions 250 mm × 300 mm × 300 mm (10 in × 12 in × 12 in).

3.2.7 Réglage

Le filet doit être construit de façon à permettre un réglage en hauteur s'étendant depuis 610 mm (24 in) jusqu'à une hauteur de 3 m (118 in) ou jusqu'à une hauteur appropriée à l'installation à l'intérieur de l'aéronef.

3.2.8 Couleur

Le choix de la couleur du matériau constituant le filet et les éléments métalliques est libre. Cependant, des couleurs différentes doivent être utilisées si l'on veut pouvoir distinguer certains éléments du filet afin de faciliter le montage sur la palette.

3.2.9 Marquage spécial

Le filet doit être marqué de façon claire afin de faciliter son installation sur la palette. Si l'utilisation du filet n'est pas omnidirectionnelle, le haut, le bas, l'intérieur et l'extérieur doivent être marqués. Des lettres ou un code de couleur peut (peuvent) être utilisé(s) afin de faciliter le positionnement rapide des fixations du filet à la palette.

3.2.10 Limites de poids[1)]

La tare de l'ensemble du filet doit avoir la valeur minimale compatible avec les exigences réglementaires et se situer dans les limites établies par les règles de l'art.

3.3 Caractéristiques nominales

Le filet doit être conçu pour supporter, lorsqu'il est fixé à la palette, les poids[1)] bruts suivants, selon la configuration appropriée représentée dans l'ISO 8097:

Filet A: 6 804 kg (15 000 lb)

Filet B: 3 629 kg (8 000 lb)

Filet L: 3 175 kg (7 000 lb)

Filet M: 6 804 kg (15 000 lb)

NOTE — Pour les dimensions des palettes correspondantes, voir le tableau.

3.4 Efforts calculés

Les efforts calculés sont donnés, pour référence et à titre indicatif, dans l'annexe.

3.5 Navigabilité

Pour les caractéristiques de navigabilité, on doit se référer à l'ISO 8097.

4 Conditions d'environnement

4.1 Matériaux

4.1.1 Le filet devrait être conçu et construit en tenant compte de la dégradation due à l'environnement qui se produit en service. (Voir figure 2.)

NOTE — Une future Norme internationale traitant de la dégradation due à l'environnement des textiles est en préparation.

4.1.2 L'intégrité structurale et fonctionnelle du filet doit être conservée à des températures comprises entre − 55 et + 70 °C (− 65 et + 160 °F).

1) Dans la présente Norme internationale, le terme «poids» est utilisé au lieu du terme technique «masse» afin de se conformer aux usages du commerce (voir chapitre 6).

4.1.3 Tous les éléments constitutifs du filet doivent être protégés contre les détériorations ou les pertes de résistance en utilisation dues aux intempéries, à la corrosion ou à d'autres causes qui, pour le type de matériau considéré, nécessitent une protection.

4.1.4 Le filet doit être conçu de façon à pouvoir supporter les conditions de manutention communes aux pistes des aéroports et aux terminaux aériens et de surface.

4.2 Matériaux et procédés technologiques

4.2.1 De manière à assurer une durée de vie maximale en service, les matériaux et procédés technologiques utilisés dans la construction devraient être fonction des conditions d'utilisation les plus difficiles que pourra rencontrer le filet. Toutes les parties métalliques devraient être protégées contre la corrosion. Toutes les parties non métalliques susceptibles d'absorber les liquides devraient être traitées de façon à les rendre imperméables.

4.2.2 Les matériaux utilisés doivent résister au feu, conformément aux exigences réglementaires appropriées.

5 Filets fabriqués en série

De manière à vérifier la conformité avec la présente Norme internationale, des méthodes de contrôle commercial et de qualité doivent être appliquées afin de démontrer que les filets de série ne sont pas de moins bonne qualité que le filet soumis à l'essai. Lorsque des changements interviennent dans les filets de série et lorsque la similitude du produit n'apparaît pas clairement, le premier filet ainsi modifié doit être soumis à un nouvel essai afin de vérifier sa conformité avec la spécification le concernant.

6 Marquage

Tous les filets conformes à la présente Norme internationale doivent être marqués conformément aux exigences minimales suivantes:

Fabricant:	.....	
	(Nom)	(Pays)
Numéro de pièce:		
Date de fabrication:		
Durée de vie:		
Tare: ..... kg	..... lb	

Le marquage doit être visible à l'extérieur du filet de telle façon qu'une bonne lisibilité soit assurée pendant toutes les phases de la manutention.

NOTE — Tous les poids seront arrondis à 0,5 kg ou au nombre entier de pounds supérieur.

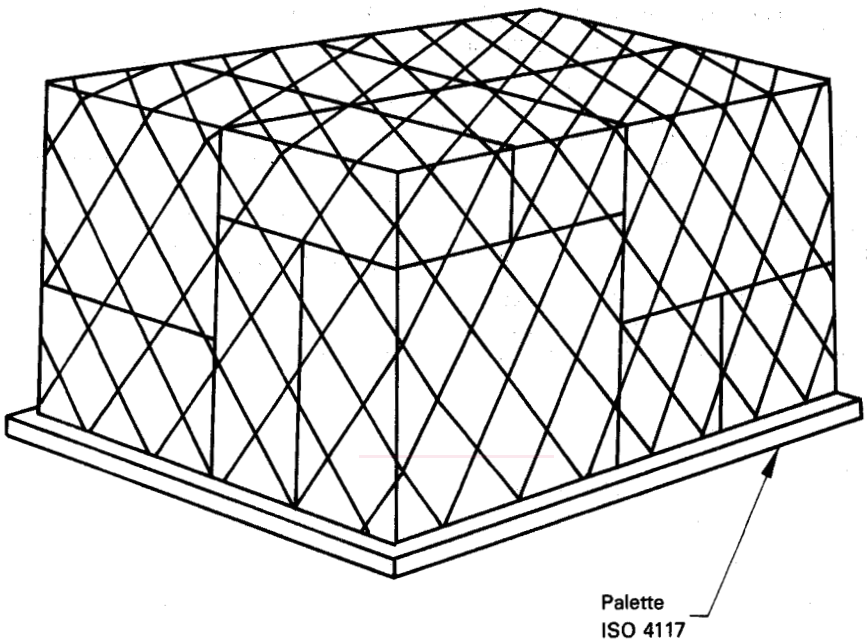

Figure 1 — Configuration d'ensemble du filet (modèle typique non imposé)

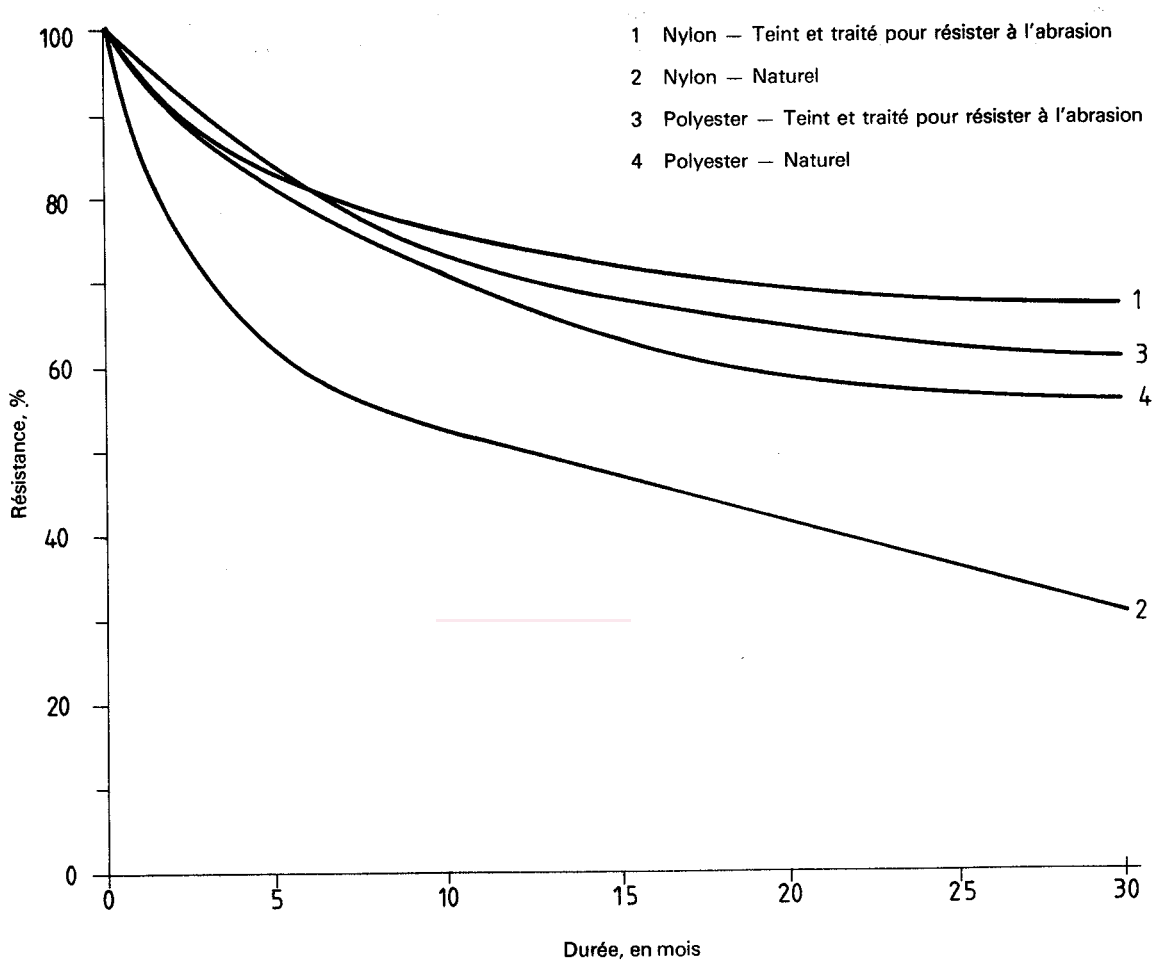

Figure 2 — Effets typiques des intempéries (éléments naturels) sur la résistance des matériaux