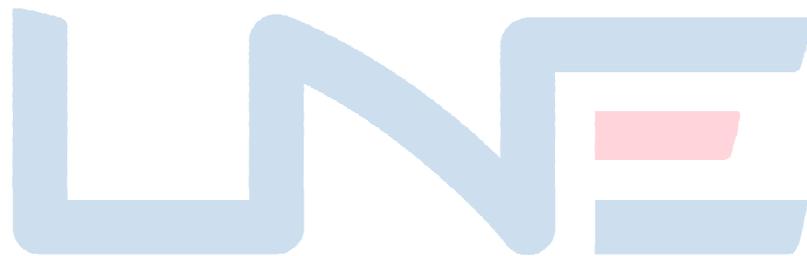


## SPECIFICATION DE CLASSEMENT

LNE C.27

"Carton ondulé pour emballages"



Réf. Rédacteur LNE – PP/AA

Approuvé le : 22 décembre 2021

Rév. 12 – Décembre 2021

Emballage - C.27

Date de 1ère mise en application : 2002

## 1. OBJET

Le présent document a pour objet de définir :

- les caractéristiques et spécifications,
- les méthodes d'essai,
- les modalités de classement,

servant de référence à l'attribution et à l'utilisation du certificat LNE Emballage pour les cartons ondulés « simple cannelure » et « double cannelure » pour emballage.

## 2. DOCUMENTS DE REFERENCE

Règlement technique LNE Emballage C.27 « carton ondulé pour emballages »

NF Q 12-008 : Papier et Carton - Carton ondulé - Caractéristiques des cartons ondulés "simple cannelure" et "double cannelure" pour emballage (décembre 1988).

## 3. DOMAINE D'APPLICATION

Le présent document a pour objet de fixer les caractéristiques des cartons ondulés « simple cannelure » et « double cannelure » pour emballage.

La spécification de classement comporte 27 classes définies par leurs caractéristiques figurant au paragraphe 4 et réparties dans 2 modes de classement :

- mode de classement 4C+E (16 classes)
- mode de classement ECT (11 classes)

Note : Le champ d'application du certificat LNE Emballage est plus large que celui de la norme :

- il permet de couvrir la cannelure de type B (petite cannelure) pour le classement ECT, ce qui conduit à fixer l'épaisseur minimale à 2 mm (au lieu de 3,4 mm prévu par la norme NF Q 12-008),
- il comprend des classes ECT supplémentaires (1/AA – 1/A – 1/B – 1/C – 2/M). Les spécifications de chacune de ces classes sont définies dans le tableau des caractéristiques ci-après.
- il comprend des classes 4C+E supplémentaires (1/06, 1/08, 1/15 et 2/15). Les spécifications de chacune de ces classes sont définies dans le tableau des caractéristiques ci-après.
- il ne comprend pas d'exigence pour grammage minimum des composants. Il ne comprend plus d'exigence sur la somme des grammages

Compte tenu de ces différences, les classes certifiées LNE Emballage sont désignées sous une forme distincte de la norme suivant le tableau ci-après.

Les méthodes d'essais sont indiquées au bas des colonnes du tableau

Remarque : La spécification de classement LNE C.27 peut être utilisée pour l'identification de la caisse en carton ondulé utilisée lors de l'homologation d'un emballage pour le transport de marchandises dangereuses.

## 4. SPECIFICATIONS

Les spécifications minimales à respecter sont définies dans le tableau ci-après.

### **CARACTERISTIQUES MINIMALES POUR LE CLASSEMENT DES CARTONS ONDULES SIMPLE CANNELURE ET DOUBLE CANNELURE**

Caractéristiques		Contexture		Propriétés mécaniques		Mode de classement	
Type	Classe	Epaisseur du carton ondulé mm	Somme des grammages des deux surfaces externes (C) g/m <sup>2</sup>	Résistance à l'éclatement (E) kPa	Résistance à la compression à plat aux cent cannelures par mètre (FCT) kPa	Résistance à la compression sur chant (ECT) kN/m	Paramètre de classement $P = 4 \cdot C + E$ (P)
1	2	3	4	5	6	7	8

**Mode de classement 4 C + E**

Simple cannelure	1/06	2		420	155		1 380
	1/08			470			1 560
	1/10			585			1 810
	1/15			640			1 970
	1/20			720			2 270
	1/30			855			2 690
	1/40			1 080			3 350
	1/50			1 350			4 220
	1/60			1 575			4 930
Double cannelure	2/15			640	(5)		1 750
	2/20			720			1 900
	2/30			810			2 170
	2/40			945			2 580
	2/50			1 080			3 050
	2/60			1 305			3 760
	2/70			1 575			4 740

**Mode de classement ECT**

Simple cannelure	1/AA	2		-	155		2,8
	1/A			-			3,4
	1/B			470			3,8
	1/C			585			4,2
	1/D			720			4,6
	1/E			855			5,4
	1/F			1 080			6,3
Double cannelure	2/M			585			6,2
	2/N			810			7,0
	2/P			1 080			9,0
	2/R			1 575			11,8

Méthodes d'essai	NF ISO 3034 (juillet 2011)	NF Q 03-043 (mai 1971)	NF Q 03-052 (déc. 1988) (4)	NF EN ISO 3035 (déc. 2011) (1)	NF EN ISO 3037 (nov 2013) (3)	(2)
------------------	-------------------------------	---------------------------	-----------------------------------	--------------------------------------	-------------------------------------	-----

- (1) Résistance à la compression à plat : valeur correspondant à la moyenne arithmétique de cinq mesures individuelles.  
(2) Le paramètre de classement (P) est calculé de la façon suivante :  
 $P = \text{Somme des grammages des surfaces externes} \times 4 + \text{résistance à l'éclatement du carton ondulé}$  ( $P = 4C + E$ )  
(3) Utilisation d'une lame double biseau pour la découpe des éprouvettes d'une épaisseur de l'ordre de 0,40 mm,  
(4) Voir § 5 ci-après pour l'appareillage  
(5) Les papiers de cannelure utilisés garantissent la résistance à la compression à plat exigée pour les cartons simple cannelure (résistance à la compression à plat aux cent cannelures par mètre  $\geq 155$  kPa).

## **5. PRECISIONS SUR LES METHODES D'ESSAIS**

Eclatomètre :

Lorsque l'éclatomètre utilisé par le titulaire ne correspond pas au schéma (fig. 4) de l'appareillage décrit par la norme NF Q 03-052 (décembre 1988), il est admis que la correspondance des résultats avec les appareils conformes à la norme est obtenue en minorant de 10 % (soit un coefficient multiplicateur de 0,90) les résultats enregistrés sur les anciens appareils (cas des ECO3) (cf. annexe F de la norme NF Q 03-052).