



DOCUMENT ÉLABORÉ ENTRE LE SCIPAG ET L'ONDEF



Caisses à rabats

Recommandations relatives aux caisses à rabats en carton ondulé destinées à être mécanisées

Ce document énumère et précise, pour les caisses à rabats en carton ondulé fabriquées selon les règles de l'art, les caractéristiques qui peuvent influencer le fonctionnement des machines de conditionnement.

Ce document se réfère aux machines de construction récente.

D'une manière générale, que ce soit pour le démarrage d'un projet ou le développement d'une nouvelle référence, il est recommandé que le fournisseur d'emballages et le constructeur de machines travaillent en étroite collaboration.

De plus, toute création ou modification d'un emballage doit faire l'objet d'une présérie d'essais avant son lancement industriel.

Lors de la mécanisation de l'emballage, notamment lors de son entraînement, il faut veiller à ne pas détériorer ses caractéristiques. L'influence de la mécanisation peut être appréciée simplement par des mesures sur l'emballage à l'entrée et à la sortie de la chaîne (*ex : résistance à la compression verticale*).

Les variations de dimensions indiquées dans ce document correspondent aux valeurs usuelles. Des conditions particulières (variations importantes des conditions hygrométriques, par exemple) peuvent élargir ces « tolérances ».

Les machines remplissent tout ou partie des fonctions suivantes :

- A. Stockage magasin.
- B. Extraction et mise en volume.
- C. Encaissage.
- D. Fermeture : pliage et solidarisation des rabats.

■ A. Stockage magasin

Il existe trois types de magasins :

- caisse sur chant
- caisse avec extraction angulaire
- caisse à plat.

L'Emballage Ondulé de France

Syndicat de Constructeurs de machines pour les Industries du Papier du carton, des Arts Graphiques de l'Emballage et du Conditionnement

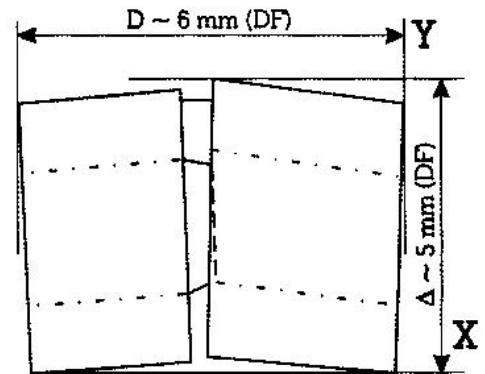
- **Conception**

La résistance au pliage des rabats doit être suffisante pour assurer le maintien de la caisse dans le magasin.

- **Caractéristiques**

Dimensions d'encombrement, caisse à plat.

- **Côté X (sens hauteur + rabats)** = la variation usuelle est de l'ordre de 5 mm ; elle s'exprime sous la forme : cote nominale 0+5 mm.
- **Côté Y (sens longueur + largeur)** = la variation usuelle est de l'ordre de 6 mm pour les cartons double face ; elle s'exprime sous la forme cote nominale -2mm+4mm. Elle peut être supérieure pour les cartons double double.



■ B. Extraction et mise en volume

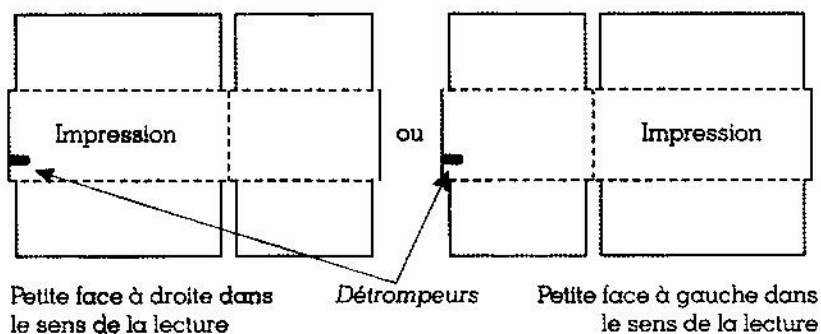
Il existe deux types d'extraction et de mise en volume :

- extraction et ouverture par l'action de deux bras dotés de ventouses,
- formatage direct pendant l'extraction avec appui sur une butée fixe.

- **Conception**

- Dans le cas du formatage direct, la machinabilité est délicate avec les caisses de sections carrées ou approchantes.
- La patte de jonction doit être, de préférence, attenante à la petite face.
- La position relative de la petite face par rapport à la grande face -caisse à plat- doit être définie lorsqu'il y a une impression.

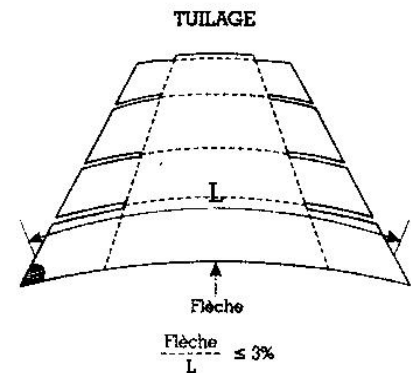
Deux cas :



- La position de la caisse dans le magasin est importante ; il est utile d'imprimer un repère détrompeur.

• Caractéristiques

- Le tuilage doit être inférieur ou égal à 3%, mesure effectuée sur caisse non jonctionnée, posée sur une surface plane.
- Le collage de la cannelure sur les couvertures doit être suffisant pour éviter toute désolidarisation lors de manipulations classiques.
- L'état de la surface de la couverture extérieure ne doit pas présenter de défauts prononcés gênant la préhension.
- L'écrasement de la patte de jonction, utile notamment à une bonne palettisation des emballages à plat et à l'encaissage, ne doit toutefois pas être excessif afin d'éviter tout pliage parasite au moment de la mise en volume.
- Tout débordement de colle à la patte de jonction entraîne un défaut rédhibitoire (caisses collées entre elles, caisses collées à l'intérieur).
- La perméabilité à l'air (porosité) n'est normalement pas un facteur déterminant pour le carton ondulé. Toutefois, le débit minimal du générateur vide, le débit minimal au niveau des ventouses ainsi que le diamètre intérieur minimal des tuyauteries doivent être suffisamment dimensionnés.



■ C. Encaissage

Il peut être latéral ou vertical en fonction des produits à encaisser.

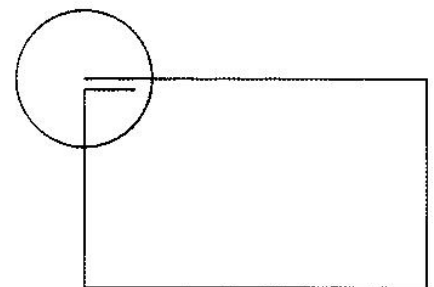
• Conception

Il revient au fabricant d'emballages de définir les dimensions garantissant l'encaissage et la fermeture en tenant compte :

- des dimensions nominales du contenu et des tolérances,
- du jeu fonctionnel nécessaire à l'encaissage,
- des tolérances dimensionnelles de l'emballage,
- du serrage du produit contenu, si nécessaire, après encaissage.

En fonction des caractéristiques du produit, à encaisser et du système de guidage d'introduction, il peut être nécessaire de prolonger la patte de jonction sur le rabat ou de la décaler sur une face.

Dans le cas d'un encaissage latéral, il est recommandé de placer la patte de jonction à l'horizontale sur la partie supérieure de la caisse.



■ D. Fermeture

Les modes usuels de fermeture des emballages sont :

- hot melt
- bandes adhésives
- bandes gommées
- colle à froid.

Ces fournitures doivent être convenablement choisies. Tout changement doit être validé par un essai.

La fermeture des rabats et leur collage nécessitent une pression et une contre pression et se réalisent généralement en mouvement suivant les principaux modes d'entraînement qui sont :

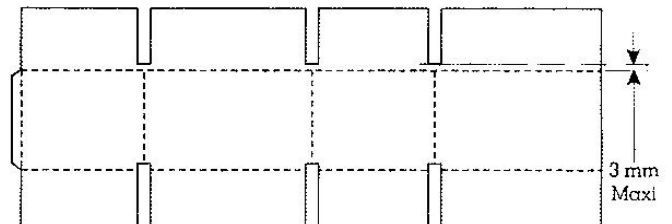
- entraînement par dessus – dessous
- entraînement latéral
- entraînement par poussée.

• Conception

- Les rabats intérieurs doivent se plier librement entre les rabats extérieurs. Un échancrage centré de 8 mm est normalement suffisant. Toutefois, en l'absence d'écarteurs, l'utilisation de rainages obliques, de découpes en pointillés ou biseautées peut s'avérer nécessaire.
- Pour des caisses disproportionnées, le pliage et la fermeture des rabats peuvent s'avérer délicats.

• Caractéristiques

- Écart au joint : largeur d'échancrure \pm une épaisseur de carton ondulé. En tout état de cause, il ne doit pas y avoir de chevauchement
- Hauteur maximale de l'encoche non coupée sur le rabat : maxi +3 mm.
- La qualité du refoulage doit être telle qu'elle permette un pliage rectiligne des rabats.
- Il ne faut pas de chevauchement des grands rabats (caisses fermées).
- La qualité du ruban adhésif et de la colle doit être adaptée à la fermeture des emballages en Carton Ondulé et aux conditions d'utilisation.



La norme AFNOR NF X 41-101 « Rubans adhésifs pour emballage, Classification et méthodes d'utilisation » recommande au minimum la classe 2 pour les usages généraux.

Voir également la Fiche Pratique ONDEF n°4 « Rubans adhésifs pour la fermeture des emballages ».

■ Autres recommandations sur les emballages à plat

- La tension des liens des paquets ne doit pas être excessive afin d'éviter la déformation des caisses.
- La palettisation doit préserver toutes les caractéristiques nécessaires à la mécanisation des emballages.
- La prise en compte des recommandations de la Fiche Pratique ONDEF n°1 « Stockage et manutention des emballages vides en Carton Ondulé » optimisera l'utilisation des emballages.



Syndicat des Constructeurs de machines pour
les Industries du Papier du Carton,
des Arts Graphiques de l'Emballage et du
Conditionnement
39/41 rue Louis Blanc.92400 Courbevoie
Tél. 01 47 17 63 50/63 51
Fax.01 47 17 63 49



L'Emballage Ondulé de France
6, Square de l'Opéra Louis Jouvet
75009 PARIS
Tél. 01 42 68 01 94
Fax – 01 42 68 01 93
E-mail : ondef@online.fr
<http://www.ondef.org>

Avec la contribution de la société CERMEX pour l'élaboration et la validation de ce document.

Ce document est référencé Fiche Pratique N°11