

## STATISTIQUES APPLIQUÉES AU CARTON ONDULÉ

### ■ Mesures et valeurs moyennes

Les normes d'essai papier, carton et emballages exigent, selon les caractéristiques, 5 à 20 mesures.

La mesure individuelle n'étant pas significative, on utilisera la moyenne des mesures. Seule, celle-ci peut être comparée à la valeur convenue.

On peut donc affirmer :

- la moyenne caractérise le lot.
- elle peut être estimée avec peu de mesures.
- une qualité irrégulière d'un lot se traduira par une moyenne généralement inférieure.

### ■ Echantillonnage

Se référer aux quantités minimales spécifiées dans les normes d'essai ou à des quantités moindres convenues entre les parties.

**Présentation des résultats :**

$$\text{- Moyenne} = \frac{\text{somme des mesures}}{\text{nombre des mesures}}$$

**Coefficient de variation (%) = 100 x écart type / moyenne, c'est l'écart type exprimé en pourcentage de la moyenne avec l'écart type égal à :**

$$\sqrt{\frac{\sum_{i=1}^N (x_i - \bar{x})^2}{N - 1}}$$

où  $x_i$  mesure individuelle et  $\bar{x}$  = moyenne

La plupart des caractéristiques du carton ondulé ont un coefficient de variation des mesures assez important, d'au moins 5%.

### ■ **Contrôles destructifs ou non destructifs**

Les mesures de caractéristiques physiques ou mécaniques sont généralement destructives.

Les essais destructifs sont coûteux en matière et en main-d'œuvre.

Les mesures non destructives concernent généralement les caractéristiques géométriques et d'aspect.

### ■ **Tolérances**

Elles doivent être fixées en tenant compte des fonctionnalités attendues de l'emballage et de la précision de la technologie de production habituelle.

Elles peuvent faire l'objet d'accord contractuel.

### ■ **Critères de conformité**

La conformité d'un lot est évaluée par comparaison de la moyenne mesurée à l'exigence usuelle ou contractuelle.

Exemples de caractéristiques :

Eclatement, ECT, FCT, RCV : Moyenne mesurée supérieure ou égale à la valeur convenue.

Note sur la résistance à la compression verticale (RCV) :

Selon une étude réalisée par la profession, on a une connaissance suffisante de la Résistance à la Compression Verticale (RCV) entre 3 et 10 mesures (moins de 2% d'écart par rapport à la moyenne de 100 mesures).