

## INFORMATION TECHNIQUE

**Généralités** - Les valeurs présentées dans les tableaux de charges de Duchesne et Fils Limitée sont des charges maximales spécifiées uniformément réparties.

**Acier** – Conforme à la norme ASTM A653/A653M ou A792/A792M. Grade 33/230; limite élastique 33 ksi/230 MPa et limite ultime 45 ksi/310 MPa. Grade 50/345; limite élastique 50 ksi/345 MPa et limite ultime 65 ksi/450 MPa. Grade 80/550 limite élastique; 80 ksi/550 MPa et résistance à la traction: 82 ksi/570 MPa.

**Finis** - A25/ZF75, G90/Z275 ou AZ50/AZM150. Pour un revêtement métallique différent veuillez-vous référer à la norme ASTM A653/A653M ou A792/A792M.

**Tableaux de charges** – L’information concernant la détermination des charges de vent et de neige spécifiées est contenue dans l’édition 2015 du Code National du Bâtiment du Canada (CNBC). Des Facteurs d’importances s’appliquent à la force (ULS) et au fléchissement (SLS) en considérant les calculs aux états limites. Un facteur de charge de vent inférieur de 1.4, au lieu de 1.5 pour la charge vivante (surcharge) et la charge de neige (charge statique) est maintenant utilisé. Ce facteur de charge de vent inférieure contrebalance quelque peu les charges de vent supérieures (1/50 ans) qui sont maintenant listées au CNBC par situation géographique. La catégorie d’importance de l’utilisation finale de l’édifice doit également être considérée, comme soit normale ou basse.

Ces changements impliqueront la façon d’utiliser les tableaux de charges de Duchesne et Fils limitée. Dans un effort visant à aider les concepteurs et les professionnels en ce qui concerne les tableaux de charges, l’information ci-dessous a été prise directement de la Division B, Partie 4 Du CNBC (Règle de calcul).

### Charge de vent spécifiée

$$W = I_w [q C_e C_g C_p C_t] \quad [1]$$

Catégories d’importance	Facteur d’importance, $I_w$	
	ULS	SLS
<b>Faible</b>	<b>0.8</b>	<b>0.75</b>
<b>Normale</b>	<b>1.0</b>	<b>0.75</b>
Élevée	1.15	0.75
Post-Catastrophe	1.25	0.75

### Charge de neige spécifiée

$$S = I_s [S_s (C_b C_w C_s C_a) + S_r] \quad [2]$$

Catégories d’importances	Facteurs d’importances, $I_s$	
	ULS	SLS
<b>Faible</b>	<b>0.8</b>	<b>0.9</b>
<b>Normale</b>	<b>1.0</b>	<b>0.9</b>
Élevée	1.15	0.9
Post-Catastrophe	1.25	0.9

Les facteurs d’importances  $I_w$  et  $I_s$  ont été inclus aux tableaux de charges, ainsi que les catégories d’importances. Les paramètres dans l’encadré des équations [1] et [2] doivent être déterminés par le concepteur ou le professionnel en conformité avec le CNBC.

**Résistance (Force)** – La charge maximale spécifiée uniformément répartie en fonction de la résistance (force) au tableau de charges doit être égale ou supérieure à **(Surcharge” Charge vive” spécifiée + 0.833 fois la charge permanente “charge statique” spécifiée)** d’où  $0.833 = 1.25/1.5$ . La surcharge spécifiée doit être due à l’usage et l’occupation ou à la charge de neige. Dans les cas où la charge vive (surcharge) et la charge de neige (charge statique) agissent ensemble, la combinaison des facteurs de charges au CNBC doivent être suivies.

**Fonctionnalité (Fléchissement)** – La charge maximum spécifiée répartie uniformément en fonction du fléchissement au tableau des charges doit être égale ou supérieure à **la surcharge spécifiée**. Le moment d’inertie valide pour déterminer le fléchissement a été calculé selon la contrainte de la surcharge spécifiée de **0.6F<sub>y</sub>**.

## EXEMPLE (Utilisation des tableaux de charges)

### Éléments fournis: (unités impérial)

**LC-29 Revêtement de toiture** (Catégorie d’importance normale)  
(LLF = 1.5 et  $I_s = 0.9$ )

- Épaisseur de la tôle,  $t = 0.030$  in.
- Double portée continue,  $L = 6.0$  pieds entre chaque portée
- Épaisseur du tablier,  $N = 3$  po.
- Limite de déflexion :  $L/360$
- Charges spécifiées
  - 1) Charge statique (DL)
    - a) Tablier 1.2 psf
    - b) Surchargé 9.2 psf;  $DL = 10.4$  psf
  - 2) Charge vivante de la neige (LL)  $LL = 42$  lb/pi<sup>2</sup>

**La charge vivante (surcharge) est la valeur de l’expression de la charge de neige spécifiée entre parenthèse [2].**

### Solution:

#### Force “S”

- 1) Charge spécifiée  $[LL + 0.833DL] = 50.7$  lb/pi<sup>2</sup>
- 2) Charge maximale spécifiée (Selon le tableau de charges) est **52 lb/pi<sup>2</sup>**  
Donc  $52 > 50.7$  ∴ OK
- 3) Vérification du flambage de l’âme à l’extrémité ( $N = 3$  in.)
  - a) Réaction au point extérieur =  $0.375(50.7)6 =$  **114 lb/pi** (provient du tableau des propriétés)  
 $P_e = P_{e1} + P_{e2} [N/t]^{1/2}$   
 $= 154 + 38.5[3/0.030]^{1/2} =$  **539 lb/pi**  
 Donc **539 > 114** ∴ OK
  - b) Réaction intermédiaire =  $1.25(50.7)6 =$  **380 lb/pi** (provient du tableau des propriétés)  
 $P_i = P_{i1} + P_{i2} [N/t]^{1/2}$   
 $= 301 + 51.2[3/0.030]^{1/2} =$  **813 lb/pi**  
 Donc **813 > 380** ∴ OK

#### Déflexion “D”

Selon le tableau de charge  $L/180 = 150$  lb/pi<sup>2</sup>  
Donc pour  $L/360$ , multiplier 150 par  $180/360 = 75.0$  lb/pi<sup>2</sup>  
Étant donné que  $75.0 > 42$  ∴ OK