

## 2.2.2 Charges de neige

L'eurocode 1991-1-3 permet de déterminer les valeurs des charges variables pour de nombreux types de bâtiments. Lorsque la toiture est simplement composée de deux versants, la charge de neige sur la toiture est donnée par la formule :

$$s = \mu_{i(\alpha)} \cdot c_e \cdot s_k + S_1$$

$\mu_{i(\alpha)}$  est le coefficient de forme appliqué à la charge de neige. Il dépend du type de toiture, de la pente du versant et de la redistribution de la neige par le vent.

$c_e$  est le coefficient d'exposition.

$s_k$  est la valeur caractéristique de la charge de neige sur le sol. Elle dépend de la région et de l'altitude du bâtiment.

$S_1$  est une charge supplémentaire pour les faibles pentes.

En situation accidentelle, la formule devient :

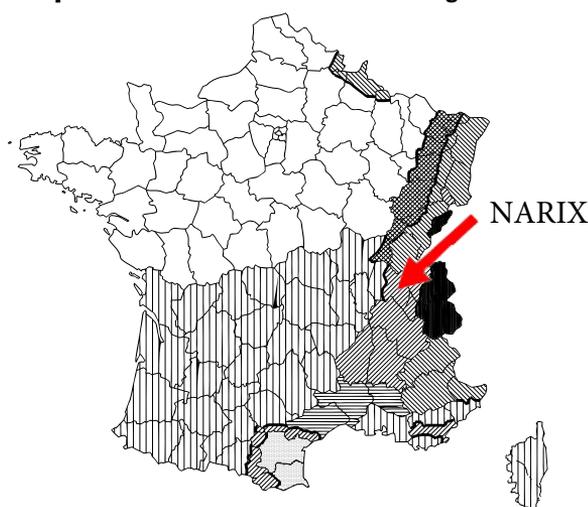
$$s = \mu_{i(\alpha)} \cdot c_e \cdot s_{Ad} + S_1$$

$s_{Ad}$  est la valeur accidentelle de la charge de neige sur le sol.

### ► Charge de neige sur le sol $s_k$

La charge de neige sur le sol est donnée par la carte de France de la figure 1.

**Figure 1 : répartition des différentes zones de neige en France**



Le tableau 3 mentionne les valeurs caractéristiques de charge neige au sol ( $s_{k200}$ ) pour une altitude inférieure ou égale à 200 m et dans la deuxième ligne les valeurs de charge neige accidentelle qui, elles, sont indépendantes de l'altitude.

**Tableau 3 : valeurs de charge neige pour une altitude inférieure ou égale à 200 m et valeurs de charge neige accidentelle**

Régions :	A1	A2	B1	B2	C1	C2	D	E
Valeur caractéristique ( $s_k$ ) de la charge de neige sur le sol à une altitude inférieure à 200 m :	0,45	,45	0,55	0,55	0,65	0,65	0,90	1,40
Valeur de calcul ( $S_{Ad}$ ) de la charge exceptionnelle de neige sur le sol :	—	1,00	1,00	1,35	—	1,35	1,80	—
Loi de variation de la charge caractéristique pour une altitude supérieure à 200 :	$\Delta s_1$							$\Delta s_2$

La charge de neige sur le sol à une altitude A (en m) est déterminée par le calcul.

Pour toutes les zones, sauf le Jura et le nord des Alpes :

- $s_k = s_{k200} + 0,1 \left( \frac{A - 200}{100} \right)$  pour  $200 \text{ m} < A < 500 \text{ m}$  ;
- $s_k = s_{k200} + 0,1 + 0,15 \left( \frac{A - 500}{100} \right)$  pour  $500 \text{ m} < A < 1\,000 \text{ m}$  ;
- $s_k = s_{k200} + 1,05 + 0,35 \left( \frac{A - 1000}{100} \right)$  pour  $1\,000 \text{ m} < A < 2\,000 \text{ m}$ .

Pour le Jura et le Nord des Alpes :

- $s_k = s_{k200} + 0,15 \left( \frac{A - 200}{100} \right)$  pour  $200 \text{ m} < A < 500 \text{ m}$  ;
- $s_k = s_{k200} + 0,45 + 0,35 \left( \frac{A - 500}{100} \right)$  pour  $500 \text{ m} < A < 1\,000 \text{ m}$  ;
- $s_k = s_{k200} + 2,20 + 0,70 \left( \frac{A - 1000}{100} \right)$  pour  $1\,000 \text{ m} < A < 2\,000 \text{ m}$ .

### ► Coefficient de forme $\mu_i$

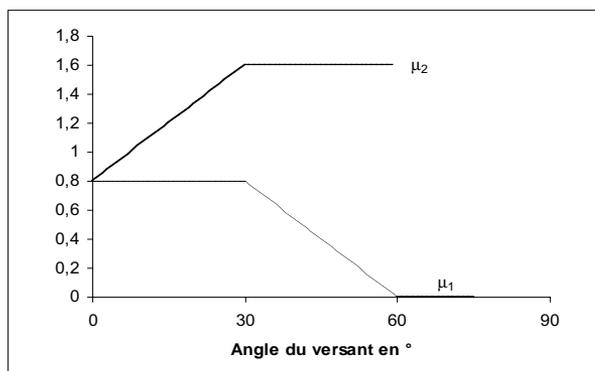
Le coefficient de forme  $\mu_i$  permet de prendre en compte l'influence du type de toit et l'effet du vent sur la répartition de la neige. L'eurocode 1991-1-3 précise la valeur du coefficient pour l'ensemble des applications. Le tableau 4 et le schéma 1 précisent le coefficient pour une toiture sans dispositif de retenue de la neige. Le schéma 2 indique la répartition de la neige sans accumulation pour 1 ou 2 versants.

**Tableau 4 : calcul des coefficients  $\mu_i$  pour une toiture à un ou deux versants sans dispositif de retenue de la neige**

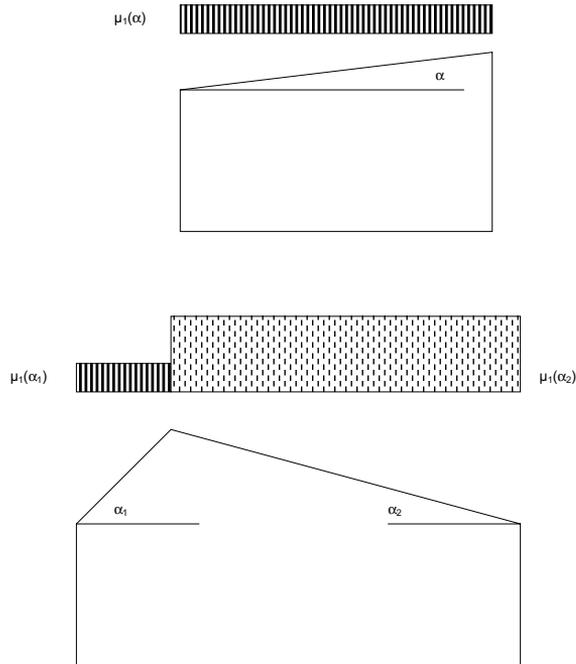
Angle du toit (degré)	$0 < \alpha \leq 30$	$30 < \alpha \leq 60$	$\alpha \geq 60$
$\mu_1$ (toiture à 1 ou 2 versants)	0,8	$0,8(60 - \alpha)/30^*$	0
$\mu_2$ (toiture à versants multiples)	$0,8 + (0,8\alpha/30)$	1,6	-

\*  $\mu_1$  ne sera pas diminué s'il y a des éléments qui empêchent la neige de glisser (barres à neige, acrotères, etc.).

**Schéma 1 : courbes des coefficients  $\mu_i$  pour une toiture à deux versants sans dispositif de retenue de la neige**



**Schéma 2 : coefficient de forme  $\mu_1(\alpha)$**



### 2.2.3 Effets du vent

Les effets du vent sont définis dans l'eurocode 1 parties 1-4 et 2-4. Pendant une période de transition, il est possible de conserver les Règles NV 65 en augmentant de 20 % les valeurs obtenues.

## 2.3 Actions accidentelles A

Les actions accidentelles sont de plusieurs natures. Le feu est traité dans l'eurocode 1 parties 1-2 et 2-2. Les risques de chocs et d'explosion sont précisés dans l'eurocode 1 parties 1-7 et 2-7. La neige accidentelle est définie dans l'eurocode 1 parties 1-3 et 2-3.

## 2.4 Actions sismiques S

Les actions sismiques sont déterminées dans l'eurocode 8.