

16- Etude de la panne de la file 7 entre les files C et E

1- Faire un bilan des efforts appliqués sur cette panne

- *L'effet du vent du Nord sur la panne se traduit par :*
 - *l'action du potelet sur la panne qui pousse au point E avec un effort de $F_v=13650\text{ N}$, cette valeur est déjà coefficientée à l'ELU*
 - *une pression exercée vers le haut. On prendra un coefficient de pression $C_{p_n}=-0,15$. La pression exercée par le vent sur la toiture est donc de $p_n=C_{p_n}\cdot p=0,15\cdot 130=19,5\text{ daN/m}^2$*
La panne reprend les efforts de vent sur une largeur de (présence de pannes intermédiaires):

$$l_{e7}=\frac{4,367+4,416}{4}=2,196\text{ m}$$
La charge répartie exercée sur cette panne due au vent du nord est donc

$$v_n=p_n\cdot l_{e6}=19,5\cdot 2,196=42,82\text{ daN/m}=429\text{ N/m}$$
c'est une charge accidentelle avec un coefficient partiel de sécurité $\gamma_A=1$ à l'ELU, soit au final

$$v=\gamma_A\cdot v_n=1,0\cdot 429=429\text{ N/m}$$

- *- L'effet de la neige se traduit par une charge surfacique répartie de . $q_n=60\text{ daN/m}^2$*
La charge répartie exercée sur cette panne due à la neige est donc

$$f_n=-q_n\cdot l_{e7}=-60\cdot 2,196=131,76\text{ daN/m}=-1318\text{ N/m}$$
c'est une charge accidentelle avec un coefficient partiel de sécurité $\gamma_A=1,0$ à l'ELU, soit au final

$$f_n=\gamma_A\cdot f_n=-1,0\cdot 1318=-1318\text{ N/m}$$

- *- Le poids de la toiture se traduit par une charge surfacique répartie de . $q_p=300\text{ N/m}^2$*
La charge répartie exercée sur cette panne due au poids de la toiture est donc

$$f_p=q_p\cdot l_{e7}=-300\cdot 2,196=-659\text{ N/m}$$
c'est une charge permanente avec un coefficient partiel de sécurité $\gamma_G=1,35$ à l'ELU, soit au final

$$f_p=\gamma_G\cdot f_p=-1,35\cdot 659=-889\text{ N/m}$$

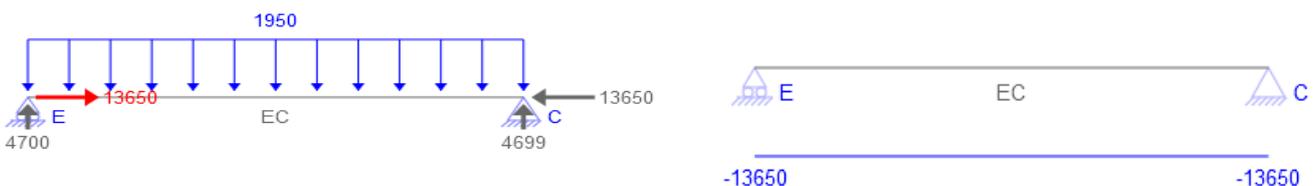
- *- le poids propre de la panne en IPE 140 est de $p=129\text{ N/m}$. C'est une charge permanente avec un coefficient partiel de sécurité $\gamma_G=1,35$ à l'ELU, soit au final*

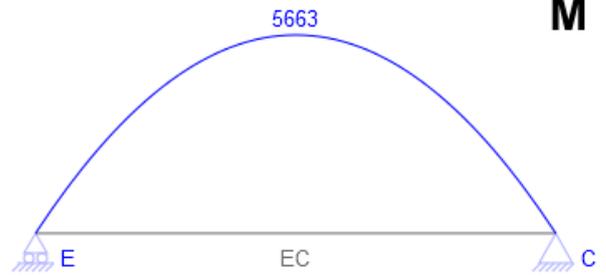
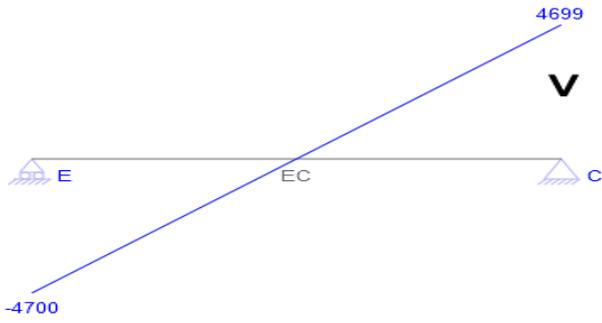
$$p=\gamma_G\cdot p=-1,35\cdot 129=-175\text{ N/m}$$

- *Globalement, la charge pondérée verticale agissant sur la panne à l'ELU est donc de*

$$+436-1318-889-175=-1946=-1950\text{ N/m}$$

2- Déterminer les sollicitations à l'ELU à prendre en compte pour le dimensionnement de cette panne





On en déduit que la panne est sollicitée en compression-flexion avec $N_{Ed}=13650\text{ N}$,
 $V_{Ed}=4700\text{ N}$ et $M_{Ed}=5670\text{ N.m}$