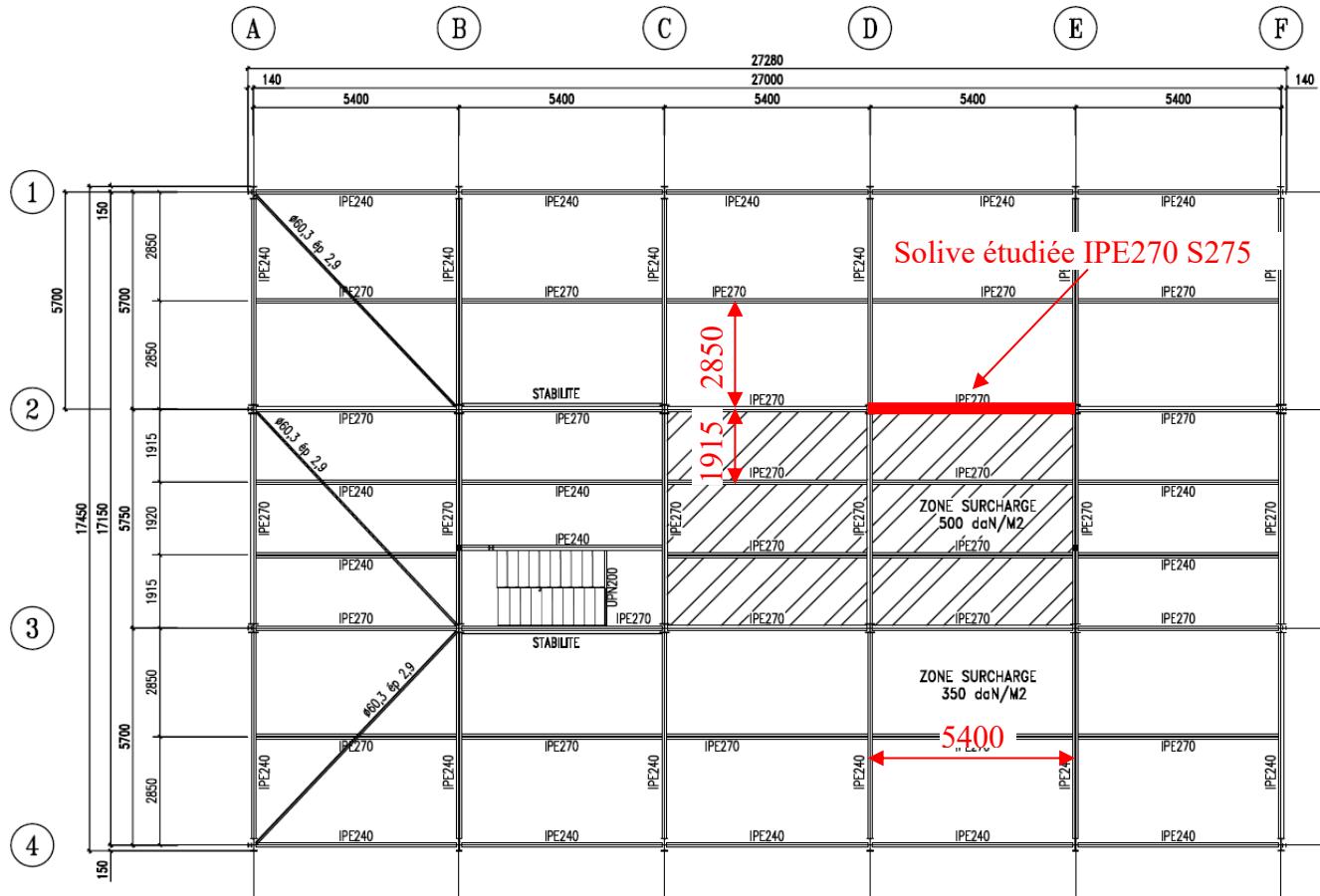


1. Solive de plancher.

On s'intéresse à la solive de plancher désignée ci-dessous.
La solive IPE270 porte sur les poteaux des files D2 et E2.



→ Charge permanentes :

- ✓ Poids propre de la solive : 0.36 kN/m
- ✓ Poids propre du plancher : 2.20 kN/m²

→ Charges d'exploitation : voir ci-dessus

1.1. Faire le schéma mécanique de la solive.

1.2. Faire la descente de charge pour les 2 cas de charge élémentaire :

- ✓ G : charges permanentes
- ✓ I : charges d'exploitation

1.3. ELU.

1.3.1. Indiquer la combinaison ELU la plus défavorable et en déduire la charge q_{ELU} correspondante.

1.3.2. Tracer les diagrammes V_z et M_y pour la combinaison ELU.

1.3.3. Vérifier la résistance en section de la panne en négligeant l'effort tranchant sur celui du moment (vous retiendrez les sollicitations maximales suivantes : $N=0$; $V_z = 60$ kN ; $M_y = 81$ kN.m).

1.4. ELS.

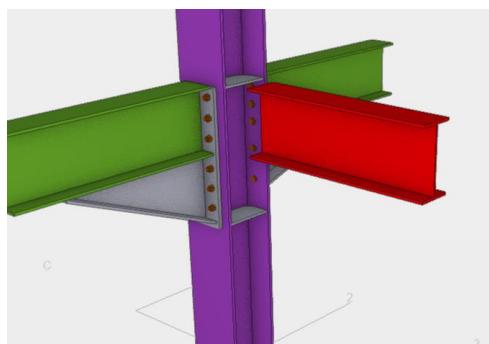
1.4.1. Indiquer la combinaison ELS la plus défavorable.

1.4.2. Déduire de chaque critère ci-dessus la charge q_{ELS} correspondante.

1.4.3. Vérifier la panne à l'ELS.

1.5. Liaison de la solive.

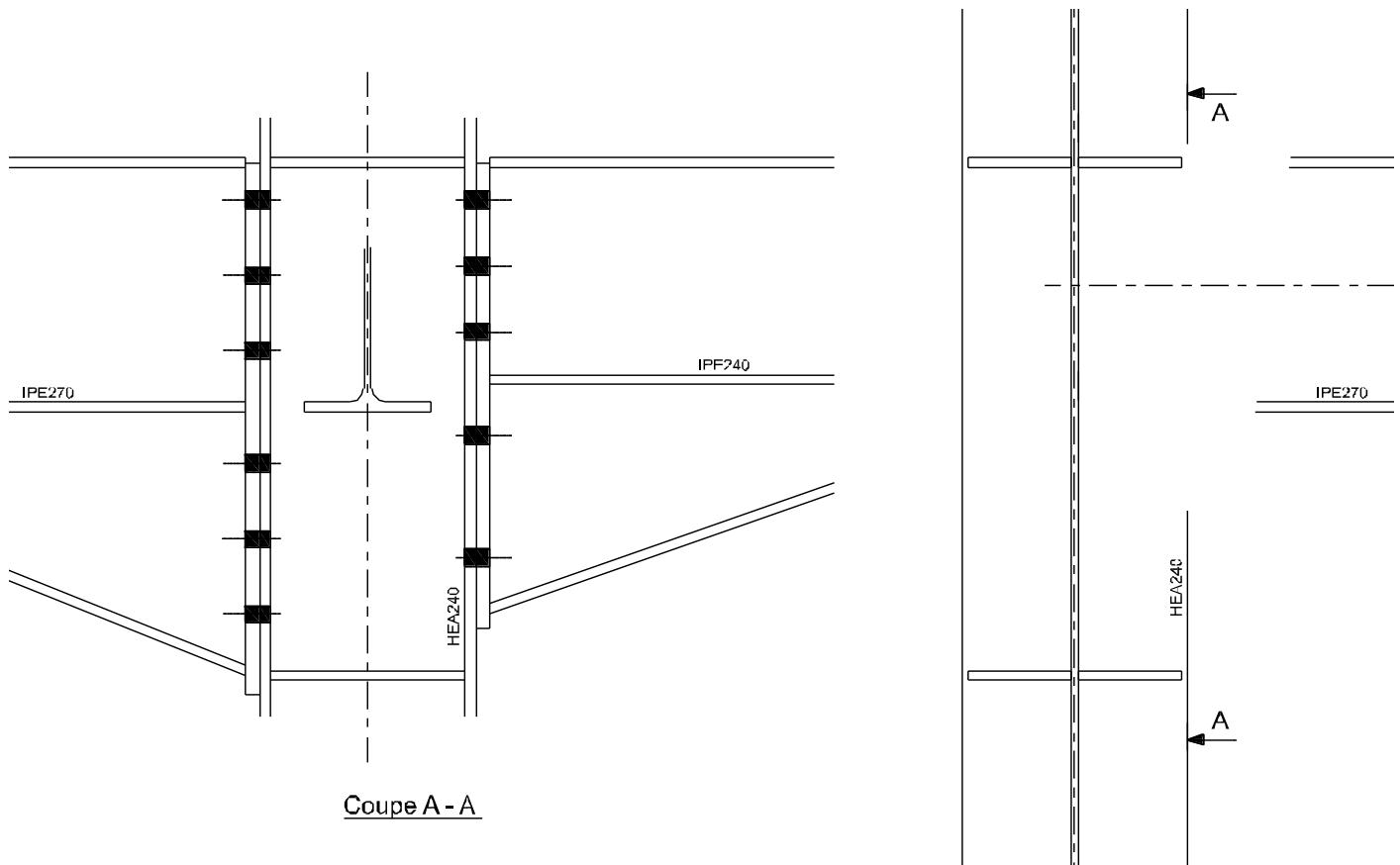
La solive (rouge sur la vue ci-dessous) est liée à l'âme du poteau HEA240 par l'intermédiaire de doubles cornières et de 3 rangées de boulons SB12 8.8.



Proposer une conception d'attache en complétant les vues proposées.

Vous indiquerez :

- Les cotes essentielles (grugeage, pas, pinces, jeu, épaisseurs...)
- Les désignations (boulons, gousset, platines...)

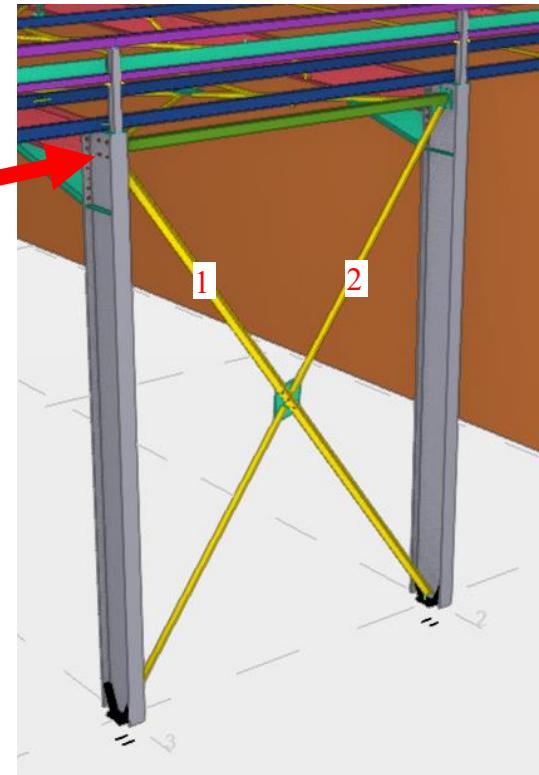


2. Palée de stabilité.

On s'intéresse à la croix de St André de la palée de stabilité.

Cornière à ailes égales 70*70*7 S275

Liaison avec les poteaux par 2 boulons SB16 8.8 ($d_0=18$ mm)

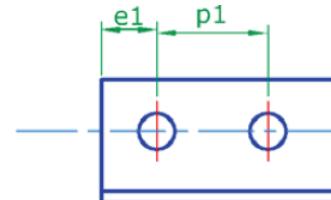


- 2.1. Indiquer quelle diagonale « travaille » lorsque l'effort F est orienté selon la figure ci-dessus.
- 2.2. Vérifier la résistance en section de la cornière selon l'EC3-1.1-§6.2.3 lorsqu'elle est sollicitée avec un effort $N_{Ed}= 44$ kN.

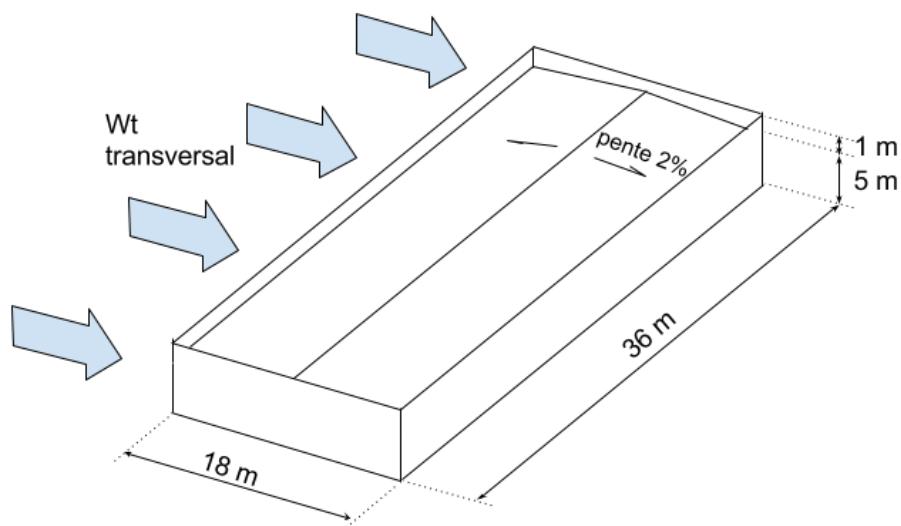
La cornière est attachée par 2 boulons SB16 8.8 ($d_0=18$ mm).

Pince longitudinale $e_1= 30$ mm

Pas longitudinal $p_1= 60$ mm



3. Neige.



Modèle pour le calcul des charges climatiques de neige et de vent. Les dimensions sont arrondies et le auvent est négligé.

Hypothèses :

- Situation géographique : Saint Martin d'Auxigny dans le Cher (18)
- Site dégagé (pas de bâtiment voisin empêchant le vent de souffler la neige)
- Altitude : 199 m
- Rugosité : terrain de catégorie IIIb
- Bâtiment isolé (double peau)
- Coefficient de pression intérieure : Cpi = +0,2

3.1. Déterminer la charge de neige au sol.

3.2. Déterminer la charge de neige sur la toiture et compléter le schéma suivant.

