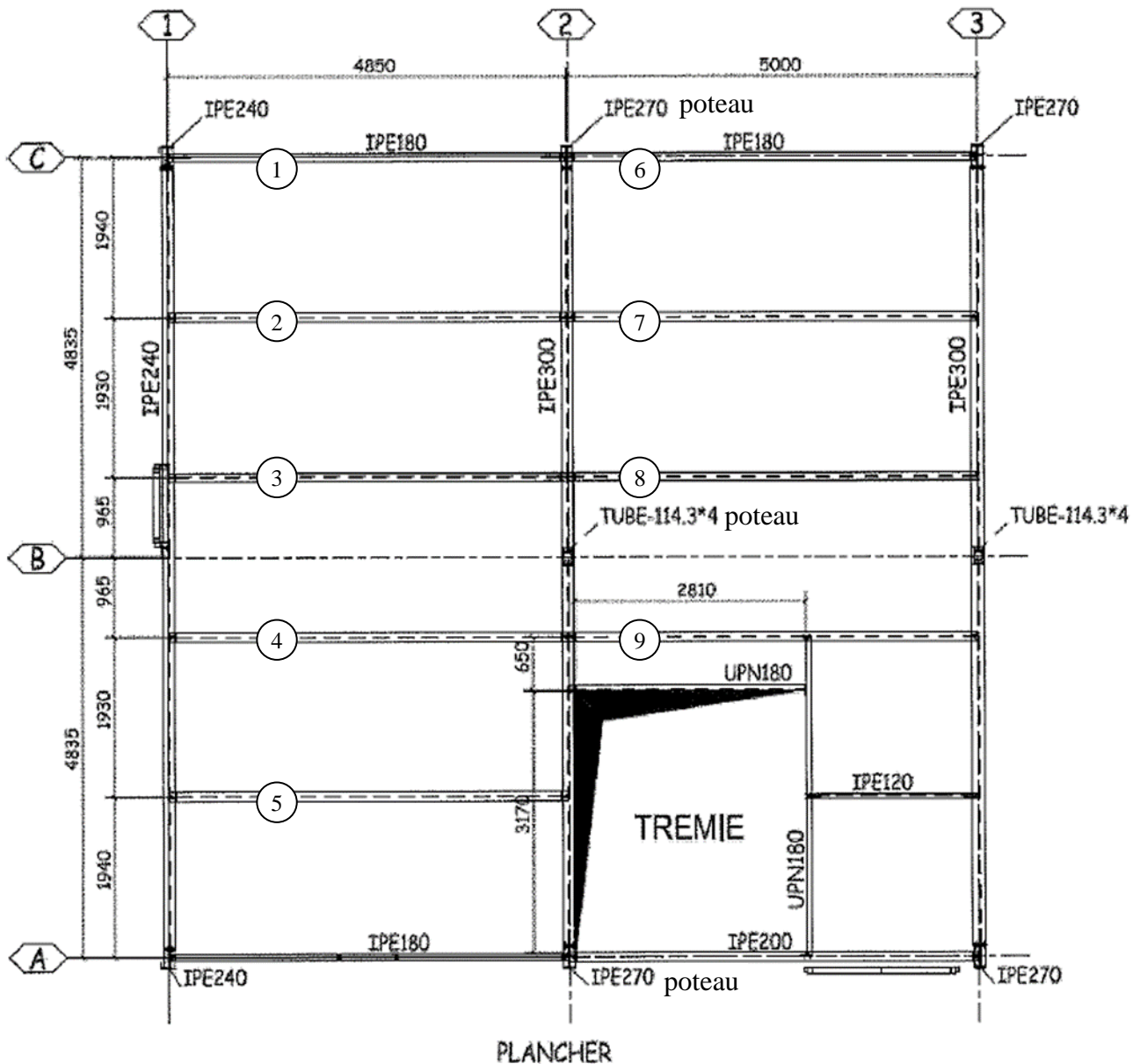


**1. Présentation.**



**2. Travail demandé.**

Le plancher est constitué d'une poutraison surmontée d'une dalle en bac acier dont le poids surfacique est évalué à 2,4 kN/m<sup>2</sup>.

Il supporte un local à usage de bureau, la charge d'exploitation retenue est de 2,5 kN/m<sup>2</sup>.

**2.1. Etude d'une solive courante**

Section : IPE 220 - acier S275

2.1.1. Identifier la solive la plus sollicitée en justifiant votre choix.

2.1.2. Déterminer la valeur de la charge linéique permanente G sans oublier le poids propre de la poutre.

2.1.3. Déterminer la valeur de la charge linéique d'exploitation I.

2.1.4. Faire le schéma de modélisation de la solive en indiquant : longueur, liaisons et chargement.

✓ Vérification ELS

2.1.5. Calculer les valeurs des flèches admissibles préconisées par l'EC1:  $w_3$  et  $w_{max}$ .

2.1.6. Rappeler les expressions littérales des combinaisons de charges ELS associées aux deux flèches admissibles et montrer que les valeurs des charges sont les suivantes :

$$\text{ELS 1 avec } w_3 : q_{\text{ELS1}} = 4,84 \text{ kN/m}$$

$$\text{ELS 2 avec } w_{max} : q_{\text{ELS2}} = 9,74 \text{ kN/m}$$

2.1.7. Rappeler la formule donnant la valeur de la flèche de calcul  $f_{ED}$  relative à la modélisation définie à la question précédente : une fonction de  $q$ ,  $L$ ,  $E$  et  $I_y$ .

2.1.8. Effectuer les deux vérifications.

✓ Vérification ELU en section

2.1.9. Rappeler l'expression de la combinaison de charges ELU.

$$\text{La valeur est donnée : } q_{\text{ELU}} = 13,85 \text{ kN/m}$$

2.1.10. Représenter les diagrammes des sollicitations  $V_z$  et  $M_y$ . Les valeurs caractéristiques seront inscrites sur les diagrammes.

2.1.11. Vérifier la section en négligeant l'effet de  $V_z$  sur  $M_y$ .

## 2.2. Modélisation de la poutre du plancher file 1.

Modéliser la poutre centrale file 1 en indiquant :

- La barre
- Les liaisons
- L'allure des charges