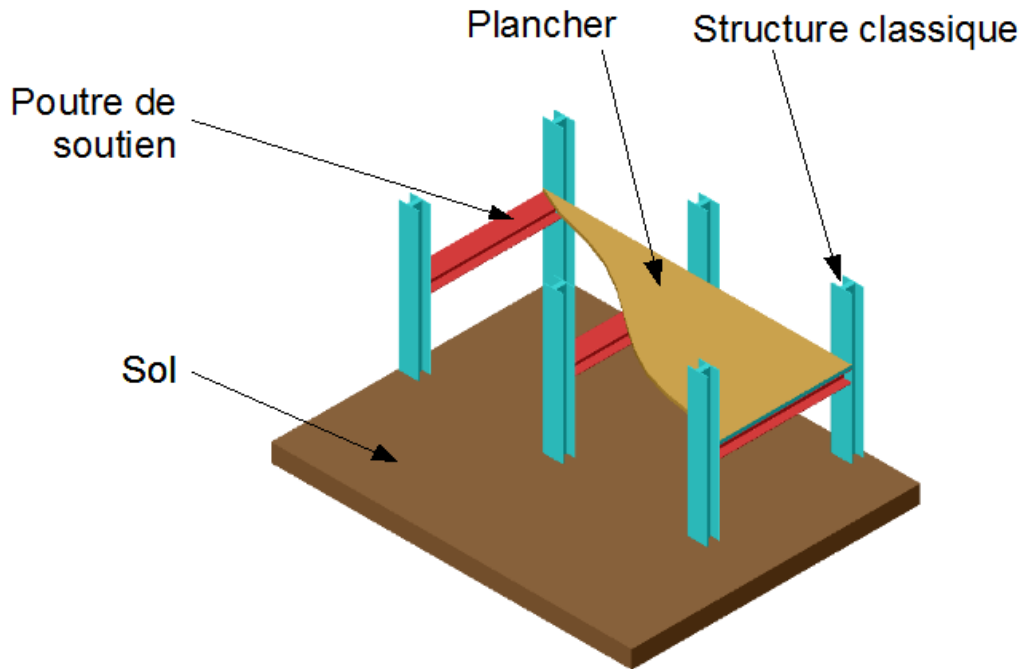
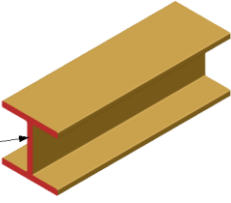


Il arrive que les bâtiments en structure métallique disposent d'un étage, le plancher de cet étage repose sur des poutres métalliques, comme ci-dessous :



Pour choisir le matériau qui composera ces poutres de soutien, on utilise une partie de la mécanique : la résistance des matériaux (souvent appelée RDM).

Lorsque l'on souhaite déterminer la charge maximale que supportera une poutre, trois composants doivent être pris en compte :

La charge appliquée sur la poutre	La section de la poutre	La résistance du matériaux
<p>Elle correspond au poids qui sera posé sur celle-ci. Le poids s'exprime en Newton (N).</p> <p>1 kg=9,81 N</p>	<p>Elle correspond à la surface transversal de la poutre.</p>  <p>Cette section s'exprime en mm².</p>	<p>Cette valeur exprime la charge acceptable par le matériau pour une surface donnée. Elle s'exprime en Mégapascal (MPa).</p>

Travail demandé

On souhaite choisir le matériau de poutres qui auront une section de 2500mm^2 .

La formule utilisée pour déterminer la charge supportable par une poutre est :

$$\text{Charge acceptable} = \text{résistance du matériau} \times \text{section}$$

A l'aide de cette formule, recopiez et complétez le tableau ci-dessous :

Matériaux	Résistance	Charge maximale
Bois	15MPa	
Aluminium	120MPa	
Acier non allié	175MPa	
Acier faiblement allié	500Mpa	

On souhaite poser sur cette poutre une charge de 400 kN, quel matériau devratt-on choisir pour que la poutre ne cède pas ?