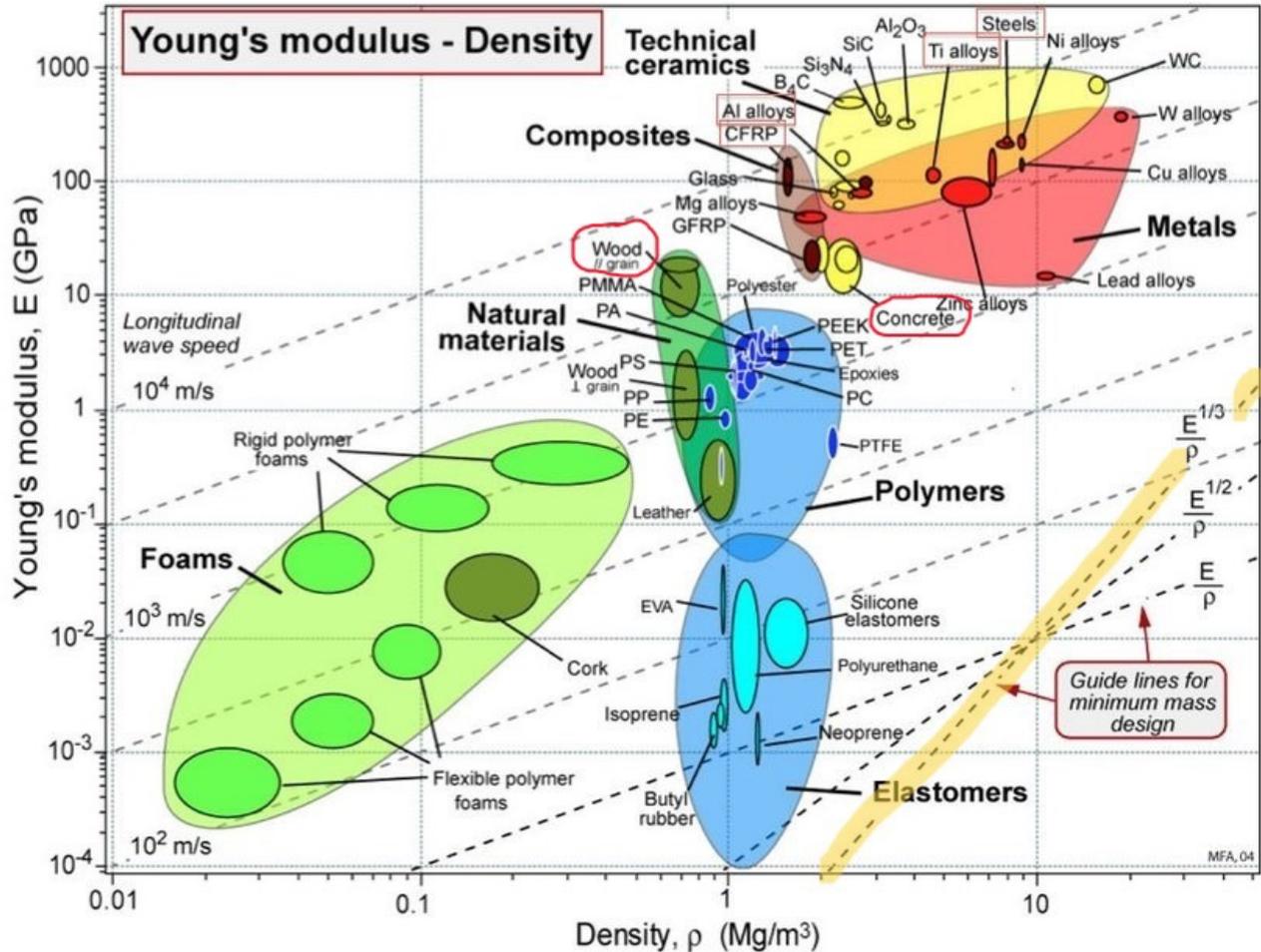


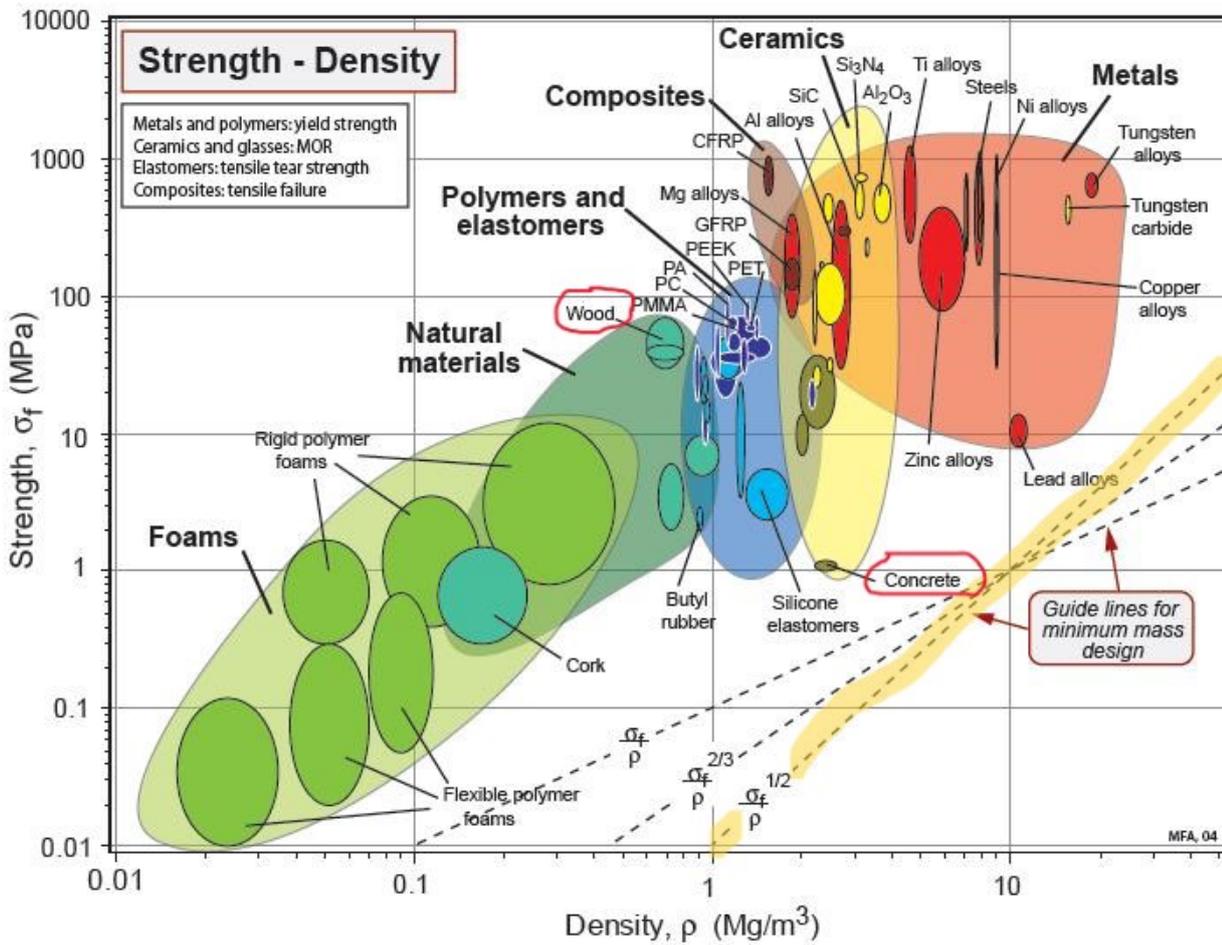
Document Réponse DR1 : Module d'Young vs densité d'après Ashby pour comparaison bois – béton.



Données et conseils pour comparer les performances du bois et du béton en termes de module d'élasticité longitudinale et de densité : une ou plusieurs parallèles à la droite  $E^{1/3}/\rho$  devra ou devront être menée(s).

Commentaires :

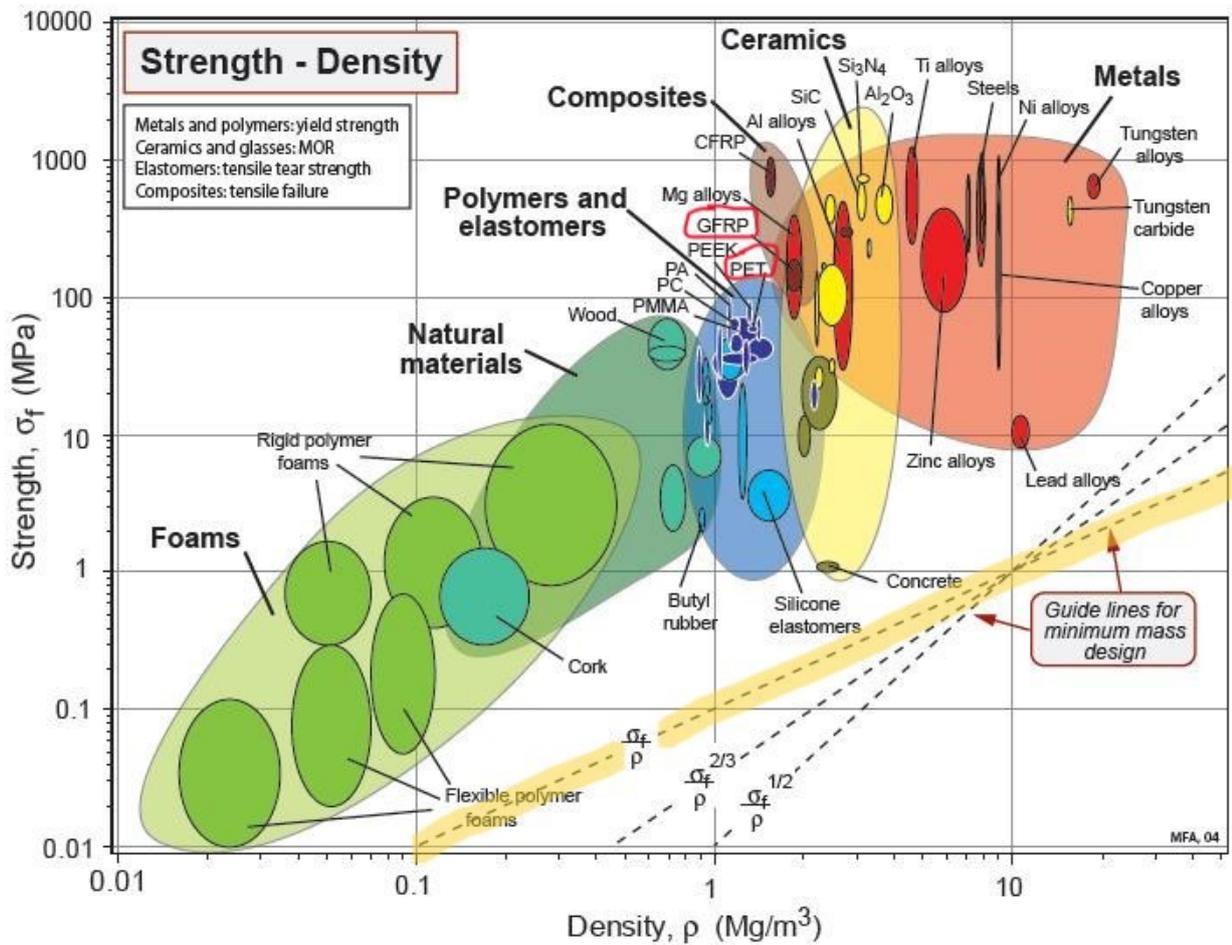
Document Réponse DR2 : Résistance vs densité d'après Asby pour comparaison bois – béton.



Données et conseils pour comparer les performances du bois et du béton en termes de résistance et de densité : une ou plusieurs parallèles à la droite  $\sigma_f^{1/2} / \rho$  devra ou devront être menée(s).

**Commentaires :**

Document Réponse DR3 : Résistance vs densité d'après Ashby pour comparaison PET – GFRP.



Données et conseils pour comparer les performances du polyester et de la fibre de verre en termes de résistance et de densité :  
 PET représente le polyester.  
 GFRP représente la fibre de verre.  
 Pour effectuer votre raisonnement, une ou plusieurs parallèles à la droite  $\sigma_f/\rho$  devra ou devront être menée(s).

**Commentaires :**

## Document Réponse DR4 : Traitement acoustique.

Rappels :

TR représente le temps de réverbération du gymnase avant traitement acoustique.

$TR_{cible}$  représente le temps de réverbération visé, après traitement acoustique.

Le gymnase est caractérisé par une surface de parois verticales et horizontales  $S = 4700 \text{ m}^2$  et un volume  $V = 13600 \text{ m}^3$ .

La surface traitée acoustiquement vaut :  $S_{trait} = 660 \text{ m}^2$ .

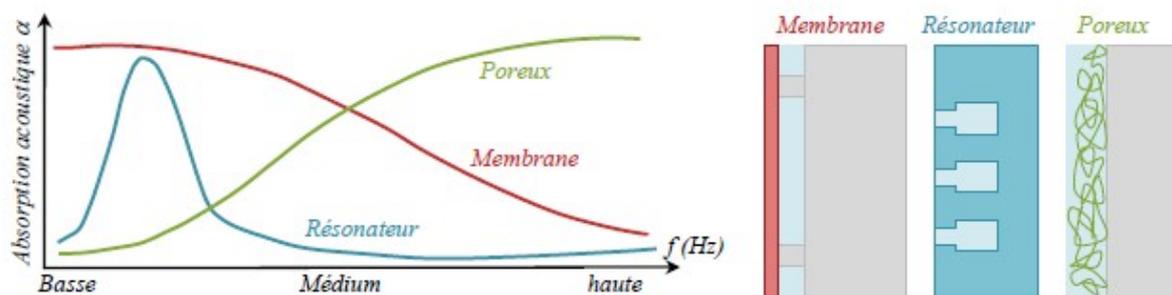
Les formules suivantes, à réagencer éventuellement, vous seront utiles :

$$TR = 0,16 \frac{V}{A} = 0,16 \frac{V}{\alpha_0 S}$$
$$\Delta A = A_{cible} - A$$
$$\alpha_{trait} = \alpha_0 + \frac{\Delta A}{S_{trait}}$$

Fréquence	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz
TR (s)	2,9	3,2	2,8	2,5	2,3	2,1
A (m <sup>2</sup> )						
$\alpha_0$						
TR <sub>cible</sub> (s)	2,3	2,3	2,2	2,2	2,1	2,0
A <sub>cible</sub> (m <sup>2</sup> )						
$\Delta A$ (m <sup>2</sup> )						
$\alpha_{trait}$						

**Bandes de fréquence à traiter en priorité :**

**Document Réponse DR5 : Analyse des dispositifs permettant d'améliorer l'absorption acoustique.**



	Membrane	Résonateur	Matériau poreux
Phénomènes physiques mis en jeu			
Fréquences de prédilection			
Adéquation aux contraintes du gymnase			
Autres contraintes à prendre en compte			