1) Dalles pleines :

a. Conception et pré-dimensionnement :

La conception d'un plancher est l'étape la plus importante dans la démarche de cet élément de structure. En d'autres termes, la conception d'un plancher réside dans la détermination des éléments suivants : Le matériau de construction, le système structural, le type de portée, l'épaisseur, le revêtement …L'analyse rigoureuse du comportement des dalles pleine est très compliquée et relève une multitude de paramètres théoriques, c'est pour cette raison que la plupart des concepteurs font appel aux méthodes standards de conception proposées par les textes normatifs dans le domaine à savoir le **BAEL** et l'**EUROCODE**.

La portance de la dalle dépend directement de sa géométrie.

Le pré-dimensionnement de l'épaisseur de la dalle pleine se fait par les conditions suivantes :

- La résistance à la flexion :

h/l_x	$\alpha < 0,4$	$\alpha \geq 0,4$
Sans continuité	$h/l_x > 1/20$	$H/l_x > 1/30$
Avec continuité	$1/35 < h/l_x < 1/30$	$1/50 < h/l_x < 1/40$

- L'isolation acoustique :
  - ✓ h ≥ 16 cm à 20 cm
- la sécurité incendie :
  - ✓ h ≥ 7 cm pour 1h de coupe-feu
  - ✓ h ≥ 11 cm pour 2h de coupe-feu

b. Vérification de la dalle:

Après le pré-dimensionnement de chaque dalle il est obligatoirement de vérifier la résistance de la dalle vis-à-vis les charges appliquées sur la dalle, généralement on modélise la dalle sur un logiciel informatique ou par un calcul RDM pour vérifier la flèche.

2) Dalles corps creux :

Pour les charges normales :

L'épaisseur du plancher est déterminée à partir de la condition : $h > \frac{L}{22,5}$

Où h est l'épaisseur totale du plancher et L est la portée maximale entre nus d'appuis

Pour les charges modérées :

On peut directement obtenir l'épaisseur du plancher en se basant sur les documents de l'entreprise SADET, où les paramètres à entrer sont la portée du plancher, les charges qui seront appliquées sur le plancher et le types de pose lors de la réalisation des planchers sur chantiers.

3) Poutre :

2.2.1 Pré-dimensionnement :

Les poutres sont rectangulaires de section b x h, avec b la largeur et h la hauteur de la poutre.

Selon les règles de pré-dimensionnement des poutres, on doit avoir : L/16≤h≤L/10

- Pour les poutres principales porteuses des deux cotés : h= L/10 (avec contin h= L/12)
- Pour les poutres principales porteuses d'une coté : h= L/12 (avec contin h= L/14)
- Pour les poutres secondaires h= L/16.
- N.B : Pour les poutres de rive on les traite comme poutre principale chargé d'un seul coté h= L/12 ou h= L/14 si on a la continuité.

2.2.2 Vérification de la poutre :

Après le pré-dimensionnement de chaque poutre il est obligatoirement de vérifier la résistance de la dalle vis-à-vis les charges appliquées sur la poutre, généralement on modélise la poutre sur un logiciel informatique ou par un calcul RDM pour vérifier la flèche

3) Poteaux:

- Méthone n° 1 : axb> Nu/σ_{bc} (si f_{c28}=25MPa → σ_{bc}=14.17 MPa = 14.17 MN/m^2)

- Méthone n° 2 :
  - → La charge totale à l'ELU est connue : **N_u**
  - → Longueur de flambement : **L_f** = K * **L_0**.
  - → L'élancement lambda : $\lambda = 35$ → **Se qui donne : a**
  - → On recalcule L'élancement, on trouve : $\alpha = (0{,}85/(1+a*(\lambda/35)\hat{2}))$.
  - → On calcule b :

$$b < \frac{Nu}{\alpha} * \frac{0.9 * \Omega b}{Fc28 * (a - 0.02)} + 0.02.$$

4) Voiles:

Les voiles sont des éléments rigides en béton armé coulés sur place. Ils sont destinés d'une part à reprendre une partie des charges verticales et d'autre part à assurer la stabilité de l'ouvrage sous l'effet des chargements horizontaux on parle dans ce cas d'un *voile de contreventement.*

Selon le RPS2000, l'épaisseur du voile à considérer est fonction de la hauteur nette he de l'étage. Soit

- ✓ e_{min} = max (15 cm, he/20) pour un voile non rigidifié à ses deux extrémités.
- ✓ e_{min} = max (15 cm, he/22) pour un voile rigidifié à une extrémité.
- ✓ e_{min} = max (15 cm, he/25) pour un voile rigidifié à ses deux extrémités.

.