



Notions de dimensionnement du béton armé : notions d'analyse structurale

Juin 2021

L'analyse structurale est utilisée pour le dimensionnement de la structure. Elle permet de déterminer la distribution aux divers états-limites soit des sollicitations, soit des contraintes, déformations et déplacements de l'ensemble ou d'une partie de la structure.

Les modèles de comportement couramment utilisés pour l'analyse structurale sont :

- Comportement élastique linéaire : les sollicitations sont proportionnelles aux actions ;
- Comportement élastique linéaire avec distribution limitée : modèle utilisé pour la vérification aux ELU ;
- Comportement plastique, incluant notamment la modélisation par bielles et tirants ;
- Comportement non linéaire.

Analyse élastique linéaire

L'analyse élastique linéaire basée sur la théorie de l'élasticité peut être utilisée pour les états limites de service et les états limites ultimes. Elle peut être utilisée pour la détermination des sollicitations, avec les hypothèses suivantes :

- sections non fissurées,
- relations contrainte-déformation linéaires,
- valeurs moyennes du module d'élasticité.

Méthode des bielles et tirants

Dans cette méthode, on imagine un cheminement des forces à l'intérieur de l'élément en béton par des bielles de béton comprimées associées à des tirants constitués par des nappes d'armatures tendues.

Analyse non-linéaire

L'hypothèse de la linéarité de la relation effort-déplacement présente des insuffisances pour expliquer dans tous les cas le comportement réel des structures, car il n'existe pas de matériau parfaitement élastique. L'analyse non-linéaire est réalisée pas à pas, en tenant compte à chaque étape du comportement réel des matériaux et de la structure.

Analyse locale

Une analyse locale complémentaire peut être nécessaire lorsque l'hypothèse de distribution linéaire des déformations ne s'applique plus, par exemple : à proximité des appuis, au droit des charges concentrées, aux nœuds entre poteaux et poutres, dans les zones d'ancrage et aux changements de section transversale.

Auteur

Patrick Guiraud



Retrouvez toutes nos publications
sur les ciments et bétons sur
infociments.fr

Consultez les derniers projets publiés
Accédez à toutes nos archives
Abonnez-vous et gérez vos préférences
Soumettez votre projet

Article imprimé le 24/01/2025 © infociments.fr