



Vérification de solives de plancher bois

Fonction générale

Il s'agit de vérifier, selon les critères de dimensionnement (résistance en flexion, cisaillement et compression localisée sous appuis) et selon les critères d'aptitude au service (déformations et vibrations), les solives d'un plancher bois. Le volume de bois, surface de peinture, longueur et masse de l'élément sont aussi fournis.

Cadres normatifs disponibles

- Cadre normatif franco-européen (Eurocode 5, ...)
- Cadre normatif français (CB71, ...)

Généralités sur la solive

En premier lieu, vous choisissez le nombre d'appuis : Solive sur deux appuis, sur trois appuis ou quatre appuis. A noter que la solive peut présenter un ou deux portes à faux à ces extrémités.

Puis, la définition de la solive est complétée par les données suivantes :

- Paramètres environnementaux (humidités...)
- Classe de bois
- Dimensions de la section (rectangulaire ou moisée)
- Contreflèche de fabrication
- Appuis de la solive (posé, avec sabot, inséré dans maçonnerie...)

Généralités sur les charges

Charges permanentes de plancher : Vous disposez de deux modes de saisie. Premier mode, vous choisissez grâce à des listes prédéfinies de manière détaillée les différents composants fixés au plancher, puis la charge totale est calculée automatiquement. Ainsi, vous pouvez sélectionner le type de cloisons, les revêtements de sol, isolations, faux plafonds etc... Second mode, vous donnez directement la charge totale souhaitée.

Charge d'exploitation de plancher : Via des listes, vous sélectionnez uniquement la catégorie du bâtiment (habitation, bureau, etc...) et l'usage du plancher (logement, hall, balcon, etc...), la charge est alors déterminée automatiquement. Notons que vous restez toujours libre de saisir une valeur particulière de charge.

Zonage des charges permanentes et d'exploitation de plancher : Il arrive qu'un plancher présente des composants fixes ou des usages différents d'une partie du plancher à une autre. Pour permettre la prise en compte de ce zonage, il vous est possible de distinguer jusqu'à trois zones distinctes et d'attribuer à chacune d'elle des charges permanentes et des usages différents.

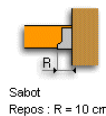
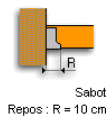
Nature des charges appliquées : Il vous est possible de saisir les charges soit en charge de nature surfacique, soit de nature ponctuelle soit les deux combinées. De cette sorte, il est possible de modéliser toutes les techniques de fabrication (planches directement posées sur les solives, utilisation de lambourdes, etc...) et d'usage de plancher bois.

Combinaisons de charges : Les combinaisons de charges et les différents coefficients intervenant dans celles-ci sont automatiquement déterminés sans donnée supplémentaire de votre part.

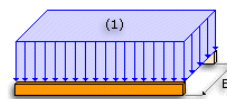
Norme pour vérification : Eurocode 5, prEN 1995-1-1:2003

Propriétés et dimensions de la solive

Matériau : Bois massif C [NF EN338:2003] Classe de bois : C18 (ST3) Dimensions : Longueur totale solive : P = 350 cm Largeur totale du plancher : B = 500 cm Porte à faux : Aucun Divers : Surface de peinture = 1.96 m ² Volume de bois = 0.06 m ³	Humidité(s) : [EC5-1-1, 2.3.1.3] Classe de service = Classe 2 (Hmoy entre 12 et 20%) Section : Hauteur : h = 18 cm Largeur : b = 10 cm
---	--



Charges



Entraxe des solives : E = 40 cm
 Distance de charge : L1 = 350 cm

Masse propre de la solive : Gsolive = 23.94 kg

Catégorie d'usage du bâtiment : Habitation (A)

Charge permanente surfacique (1)
 Supports de revêtement : CTBH 22 mm
 Cloisons légères : Aucun
 Revêtements de sol : Moquette
 Isolations : Laine de verre ep 10 cm
 Faux plafonds : Aucun
 Divers = 0 N/m²

Total G1 = 250 N/m²

Charge d'exploitation surfacique (1)

Total Q1 = 2000 N/m²

Usage zone (1) : Plancher (valeur max)

Combinaisons de charges

Combinaison(s) ELU fondamentale(s) :	1.35 (Gsolive+G1) + 1.5 Q1
Combinaison(s) ELS : (kdef = 0.8, Ψ2 = 30%) :	(1+kdef) (Gsolive+G1) + (1+Ψ2.kdef) Q1

Résultats

Critères de résistance : [EC5-1-1, 6]
 Résistance flexion :
 ELU fondamentales, critère = 26.54 %
Critères de déformation : (Travée)
 Flèche adm, travée = L / 300

Résistance cisaillement :
 ELU fondamentales, critère = 12.28 %

Flèche totale = w_inst + w_creep = 6.01 mm
 Critère d'aptitude au service = 51.51 %

Performance vibratoire du plancher : [EC5, 7.3.3]
 Fréquence propre fondamentale : f1 = 20.55 Hz
 Premier paramètre de performance : a = 2.04 mm/kN
 Second paramètre de performance : b = 231.76

Conclusion : "Bonne" performance vibratoire.

Descente de charges et critères en compression localisée sous appuis :

De la gauche vers la droite :	G total (kN)	Q total (kN)	Critère appuis
Premier appui	0.29	1.4	5.89 %
Second appui	0.29	1.4	5.89 %

Solive satisfaisante vis à vis de la norme.

Exemple de rapport généré pour l'étude d'une solive de plancher