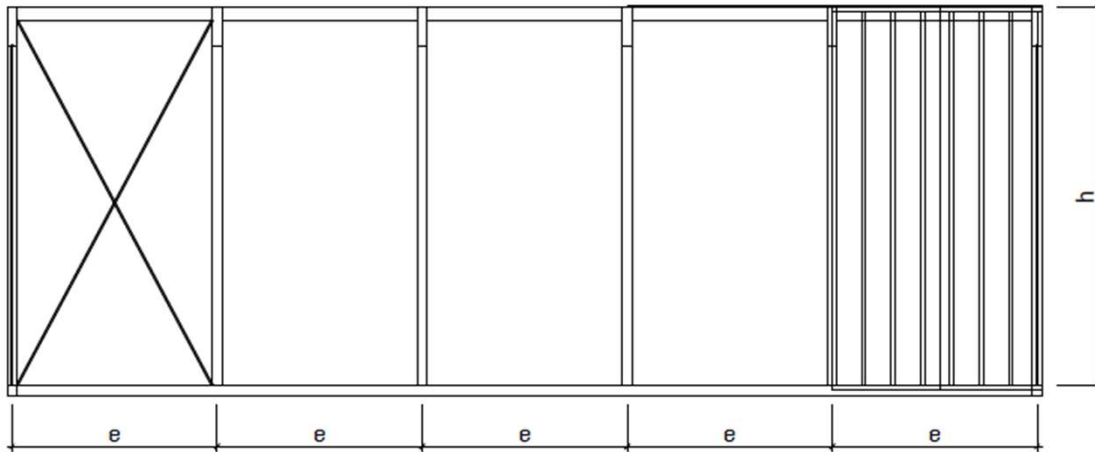
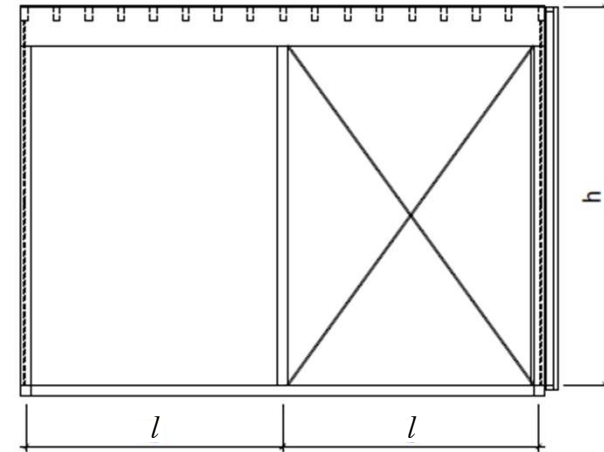


TB_SRM2 Projet printemps 2026

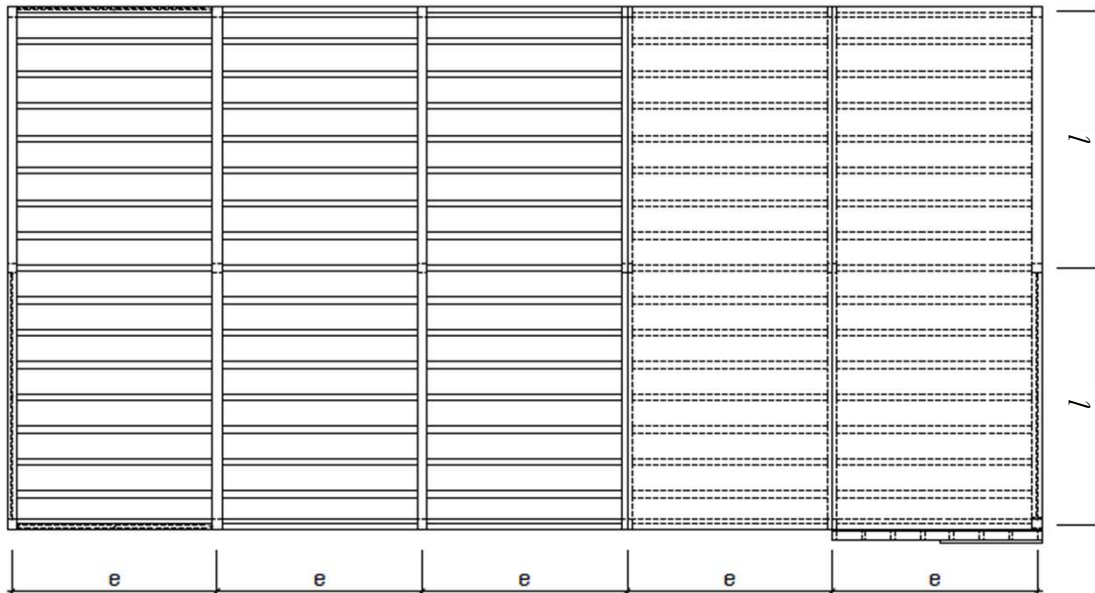
Élévation face longpan



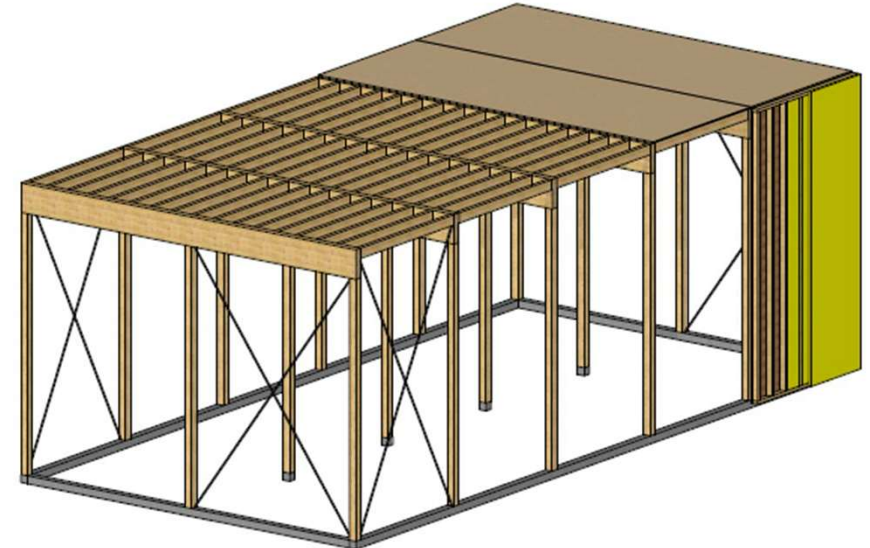
Élévation face pignon



Plan du projet



Axonométrie du projet



Actions appliquées à la structure: charges
(permanents, variables, accidentelles)



Equilibre



Efforts intérieurs : N_{Ed} , V_{Ed} , M_{Ed} , ...



Contraintes de sollicitation : σ_{Ed} , τ_{Ed} , ...

Analyse



Contraintes de résistante : σ_{Rd} , τ_{Rd} , ...



$$\sigma_{Ed} \leq \sigma_{Rd}$$

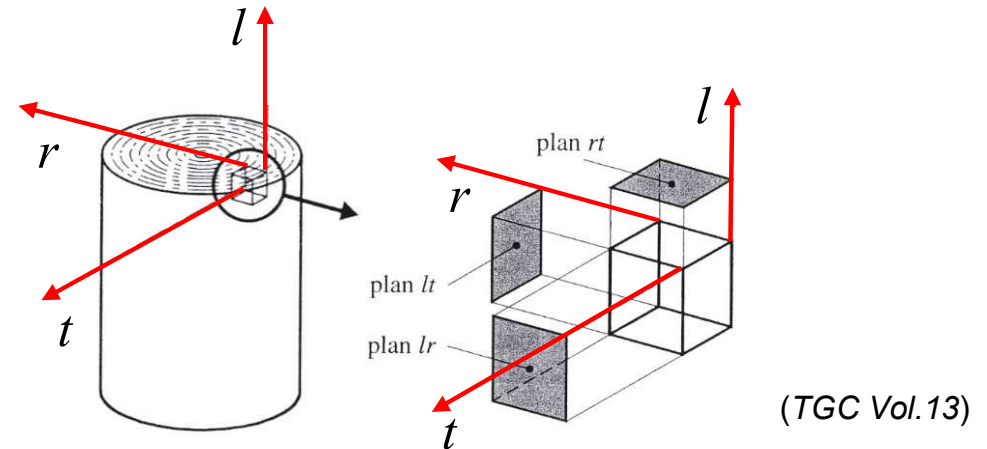
Vérification

Comportement mécanique

Anisotropie

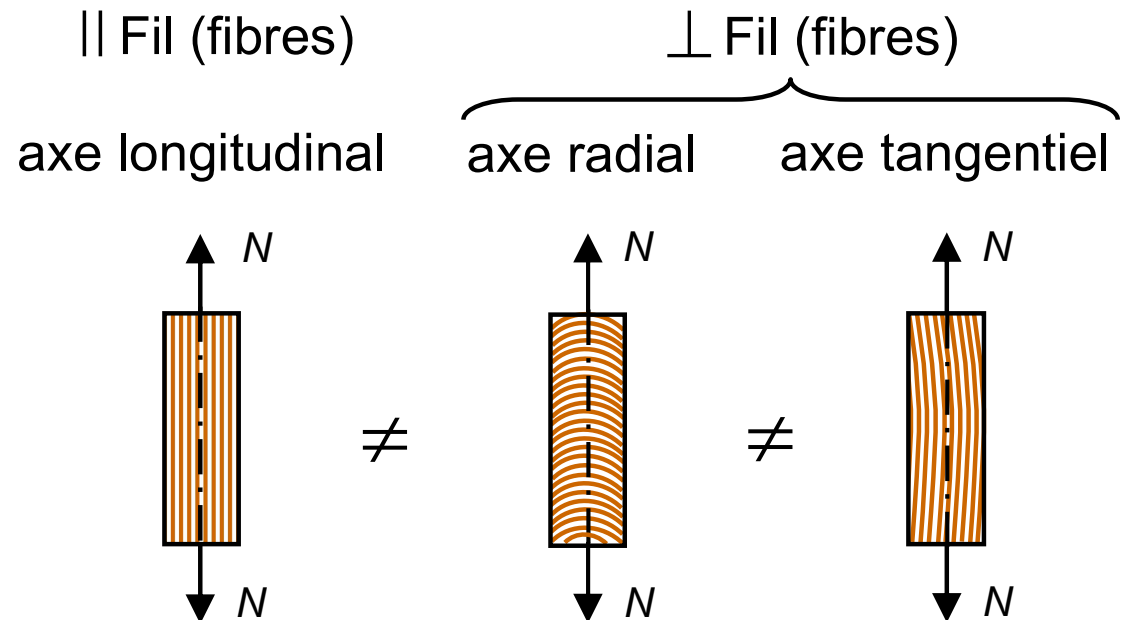
Trois directions naturelles :

- longitudinale, l (axe arbre)
- radiale, r (axe diamétral)
- tangentielle, t (axe concentrique)



Comportement fonction de :

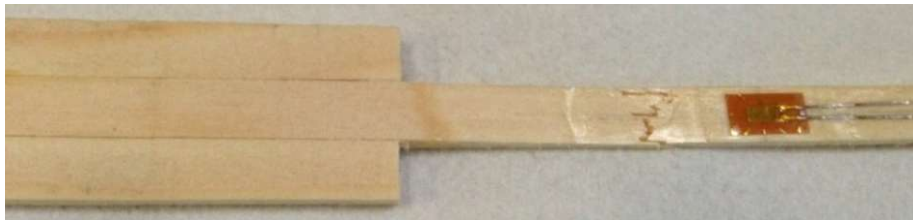
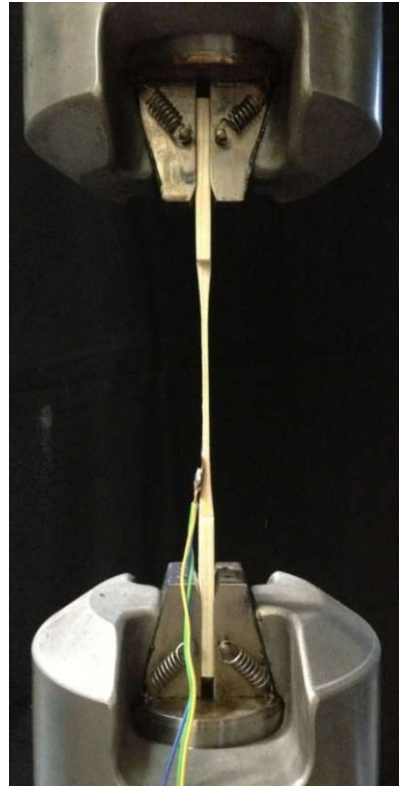
- orientation des fibres par rapport à la direction de sollicitation
- essence
- humidité et température
- durée de chargement



Comportement mécanique

Anisotropie

Traction parallèle au fil

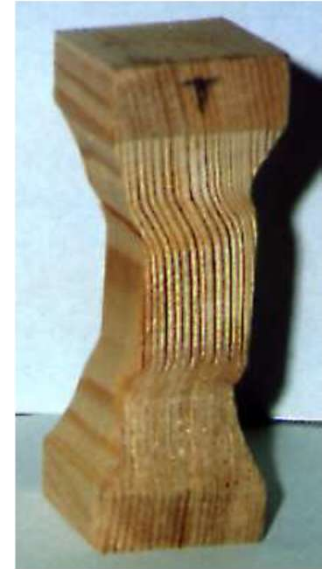
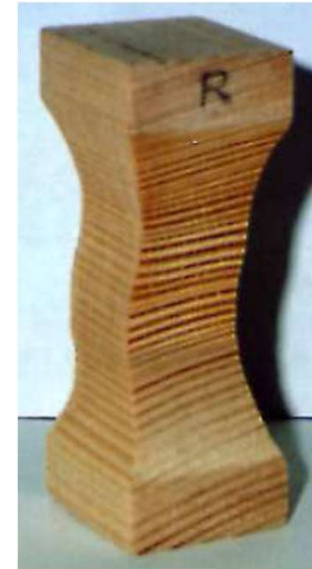


Compression dans la direction

longitudinale

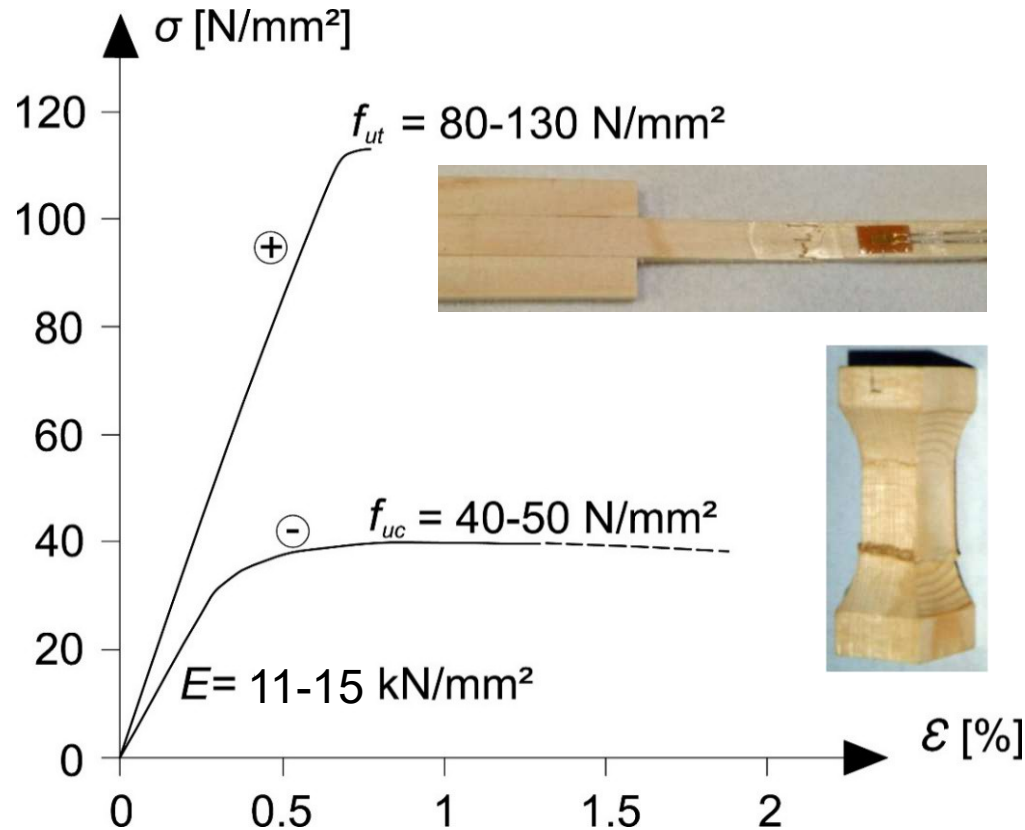
radiale

tangentielle



Comportement mécanique

Lois de comportement

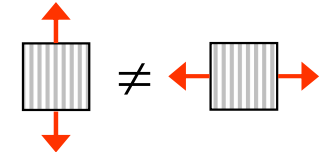


Traction et compression parallèle au fil

Comportement $\perp$ au fil :

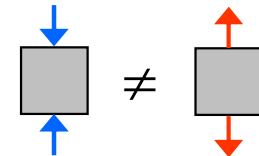
Valeurs $\perp$ au fil $< 10\%$ valeurs $\parallel$ au fil

- **anisotrope**



propriétés $\parallel \gg \perp$

- **compression $\neq$ traction**



- **variabilité des propriétés**
(grande dispersion)

Comportement mécanique

Valeurs de dimensionnement

 $f_{t,0,d}$ Valeur de dimensionnement de la résistance à la traction parallèle au fil en N/mm²

(SIA 265 – 3.3 tab. 8 et 3.4 tab. 9)

Bois massif				Bois lamellé collé						
C16	C24	C30	D30	GL20h	GL24c	GL24h	GL28c	GL28h	GL32c	GL32h
n.a.	8.5	11.2	10.6	10.7	11.3	12.8	13.0	14.9	13.0	17.1

 $f_{c,0,d}$ Valeur de dimensionnement de la résistance à la compression parallèle au fil en N/mm²

(SIA 265 – 3.3 tab. 8 et 3.4 tab. 9)

Bois massif				Bois lamellé collé						
C16	C24	C30	D30	GL20h	GL24c	GL24h	GL28c	GL28h	GL32c	GL32h
10.0	12.4	14.1	14.1	13.3	14.3	16.0	16.0	18.7	16.3	21.3

 $E_{0,mean}$ Valeur caractéristique (moyenne) du module d'élasticité parallèle au fil en N/mm² (SIA 265 – 3.3 tab. 8 et 3.4 tab. 9)

	Bois massif				Bois lamellé collé						
	C16	C24	C30	D30	GL20h	GL24c	GL24h	GL28c	GL28h	GL32c	GL32h
$E_{0,mean}$	8 000	11 000	12 000	11 000	8 400	11 000	11 500	12 500	12 600	13 500	14 200

Comportement mécanique

Taux hygroscopique

(taux d'humidité du bois, teneur en eau)

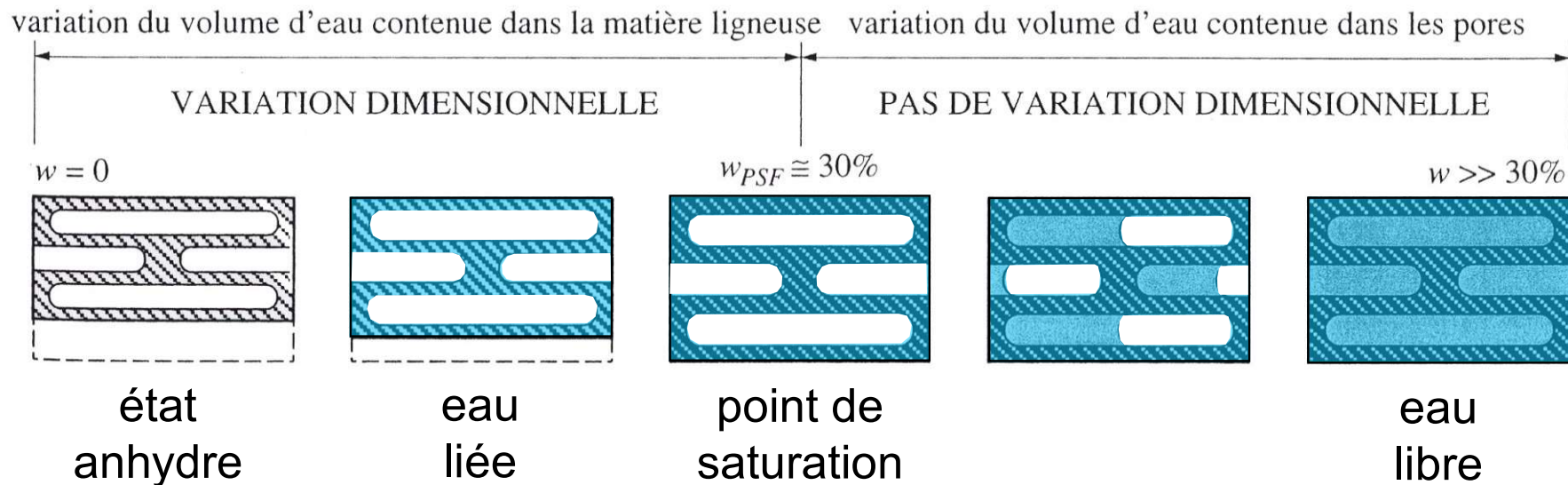
$$w = \frac{m_w - m_0}{m_0} \cdot 100 \quad [\%]$$

m_w : masse à l'état humide

m_0 : masse à l'état anhydre ($w = 0\%$)

Fluctuations de $w \implies$ variations dimensionnelles : gonflement ou retrait

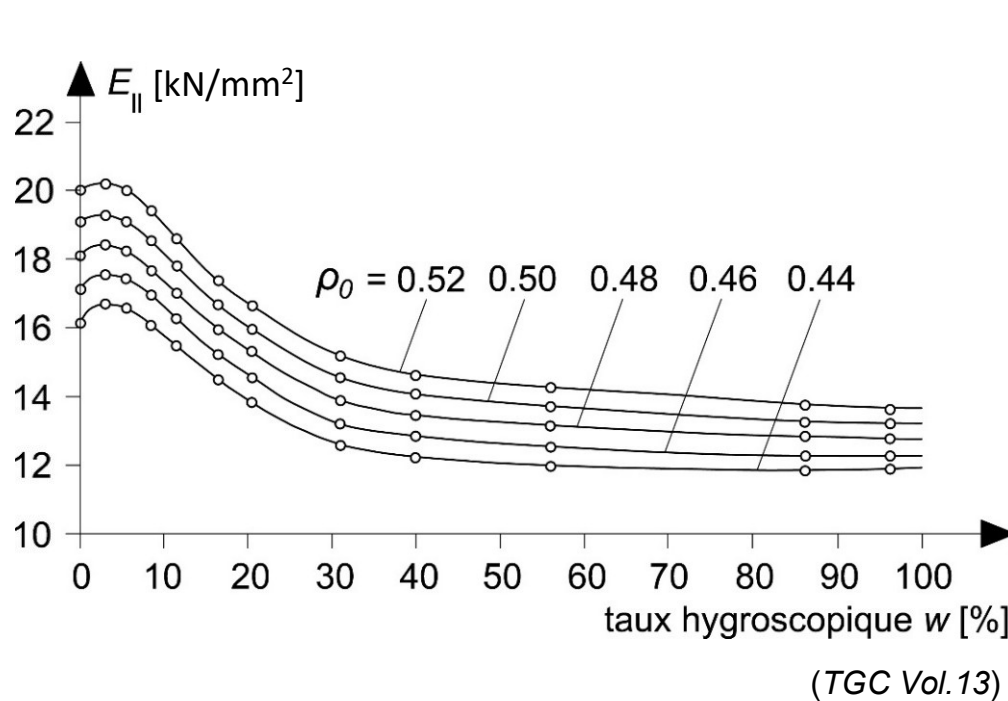
Évolution de la teneur en eau :



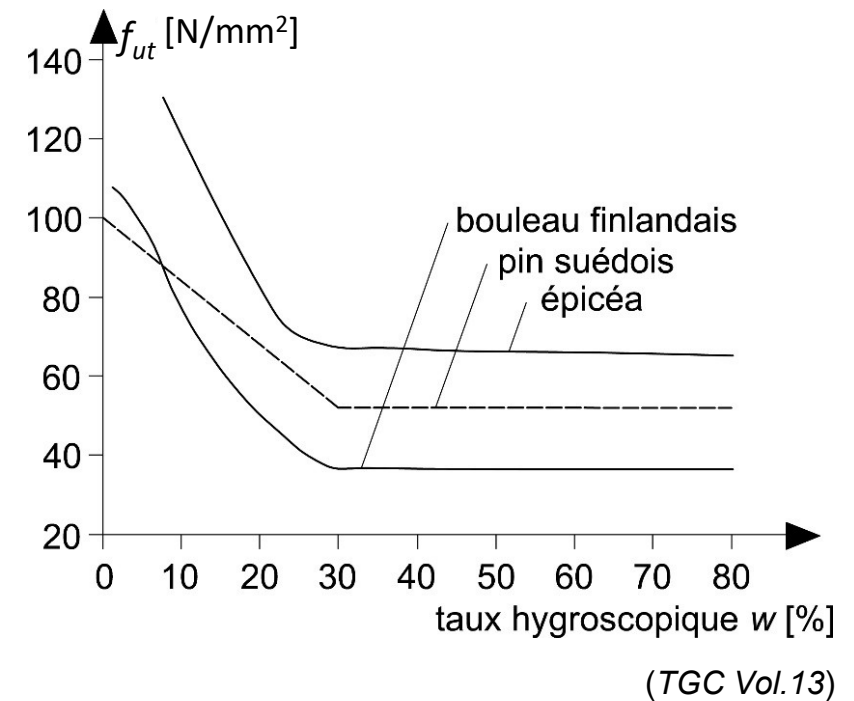
Comportement mécanique

Taux hygroscopique

L'hygroscopie influence les performances mécaniques.



Évolution du module d'élasticité parallèle
au fil en fonction du taux hygroscopique



Évolution de la résistance à la traction
parallèle au fil en fonction du taux
hygroscopique

Comportement mécanique

Taux hygroscopique

Classe d'humidité (SIA 265 – 3.2.1.2 tab. 3)

Classe d'humidité	Teneur en eau moyenne ¹⁾	Situation des éléments de construction
1	$\leq 12\%$	protégés contre les intempéries
2	de 12 à 20%	partiellement protégés contre les intempéries ou exposés aux intempéries
3	$> 20\%$	humides ou immergés

η_w

Facteur de conversion pour tenir compte de l'influence de l'humidité sur la résistance (SIA 265 – 3.2.1.3 tab. 4)

	Classe d'humidité 1	Classe d'humidité 2	Classe d'humidité 3
Bois massif et BLC	1.0	0.8	0.6
Matériaux dérivés du bois	Voir SIA 265/1		

η_w

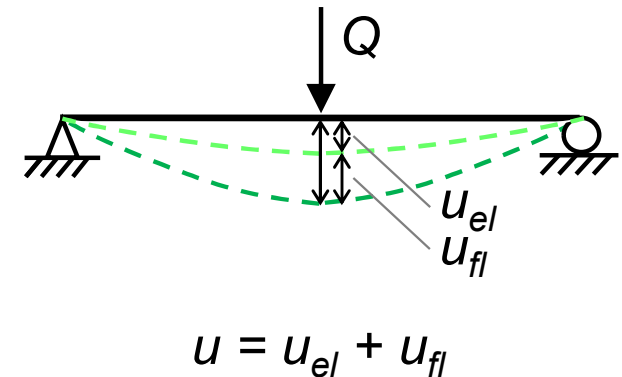
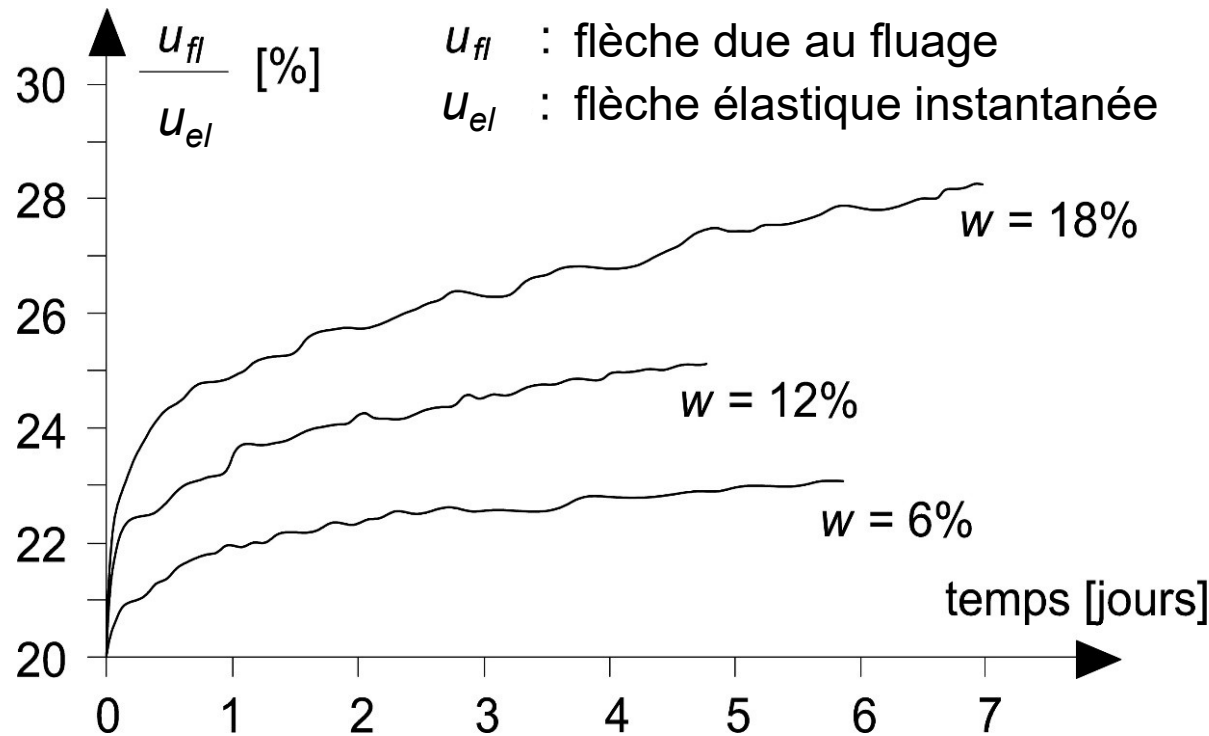
Facteur de conversion pour tenir compte de l'influence de l'humidité sur la rigidité (SIA 265 – 3.2.1.3 tab. 4)

	Classe d'humidité 1	Classe d'humidité 2	Classe d'humidité 3
Bois massif et BLC	1.0	0.9	0.75
Matériaux dérivés du bois	Voir SIA 265/1		

Comportement mécanique

Fluage

Le bois est un **matériaux visqueux**.

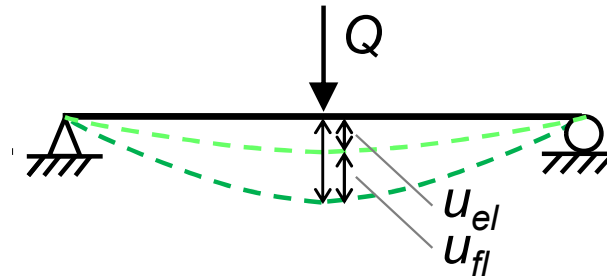


Évolution du fluage à trois états hygroscopiques (TGC Vol.13)

Le fluage est d'autant plus important que le taux hygroscopique est élevé.

Comportement mécanique

Fluage



$$u = u_{el} + u_{fl}$$

u Flèche y. c. les effets de fluage, retrait... correspondant au cas étudié en mm

$u = u_{el} \cdot (1 + \varphi)$ avec u_{el} = flèche instantanée et $u_{el} \cdot \varphi$ = flèche due au fluage

φ

Facteur de fluage (SIA 265 – 3.2.2 tab. 5)

Teneur en eau à la construction	Classe d'humidité		
	1	2	3
Bois conditionné	0.6	0.8	2.0
Bois ressuyé ou humide lors de la mise en œuvre	1.0 ²⁾	2.0	2.0

Classe d'humidité (SIA 265 – 3.2.1.2 tab. 3)

Classe d'humidité	Teneur en eau moyenne ¹⁾	Situation des éléments de construction
1	$\leq 12\%$	protégés contre les intempéries
2	de 12 à 20%	partiellement protégés contre les intempéries ou exposés aux intempéries
3	$> 20\%$	humides ou immergés

Moment de flexion

Vérification

$$\sigma_{m,d} \leq k_m \cdot f_{m,d} \quad (\text{SIA 265 - 4.2.9})$$

soit avec tous les paramètres :

$$\sigma_{m,y,d} = \frac{M_{y,Ed}}{W_y} \leq k_m \cdot f_{m,d} = k_m \cdot f_{m,d} (\eta_t=1, \eta_w=1, k_h=1) \cdot k_h \cdot k_{sys} \cdot \eta_t \cdot \eta_w$$

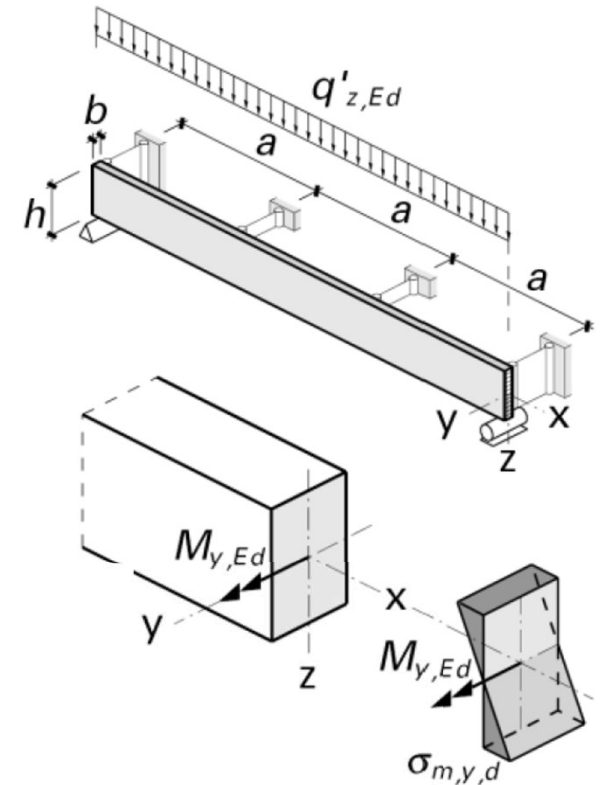
Effet des actions (calcul statique)

$$\sigma_{m,y,d} = \frac{M_{y,Ed}}{W_y}$$

avec :

$M_{y,Ed}$ Valeur de dimensionnement du moment de flexion selon l'axe y en Nmm

W_y Moment de résistance selon l'axe y en mm³

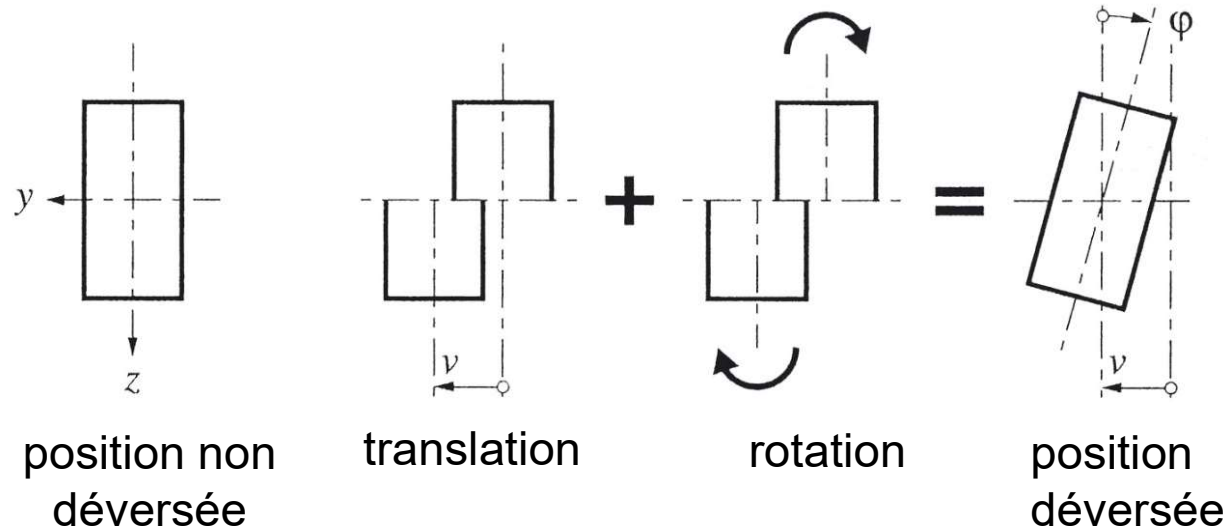
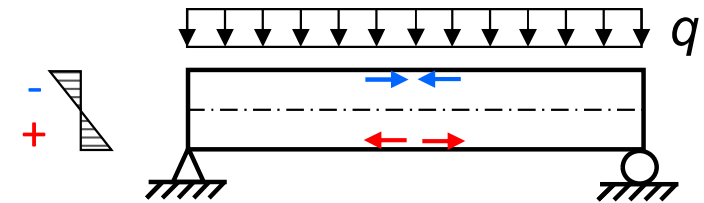
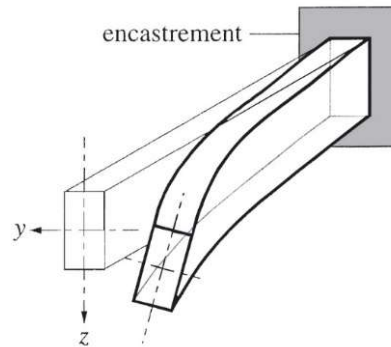
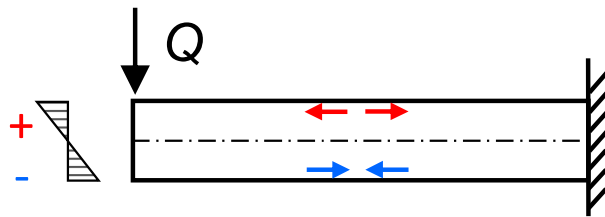


$$W_y = \frac{b \cdot h^2}{6} \quad W_z = \frac{h \cdot b^2}{6}$$

Moment de flexion

Déversement : phénomène d'instabilité global propre aux poutres fléchies.

Flambement de la zone comprimée dans le plan perpendiculaire au plan de flexion.



Moment de flexion

Résistance (caractéristiques des matériaux)

$$k_m \cdot f_{m,d} = k_m \cdot f_{m,d} (\eta_t=1, \eta_w=1, k_h=1) \cdot k_h \cdot k_{sys} \cdot \eta_t \cdot \eta_w \quad (f_{m,d} (\eta_t=1, \eta_w=1, k_h=1) \text{ valeur contenue dans la norme})$$

avec :

k_m Coefficient de déversement

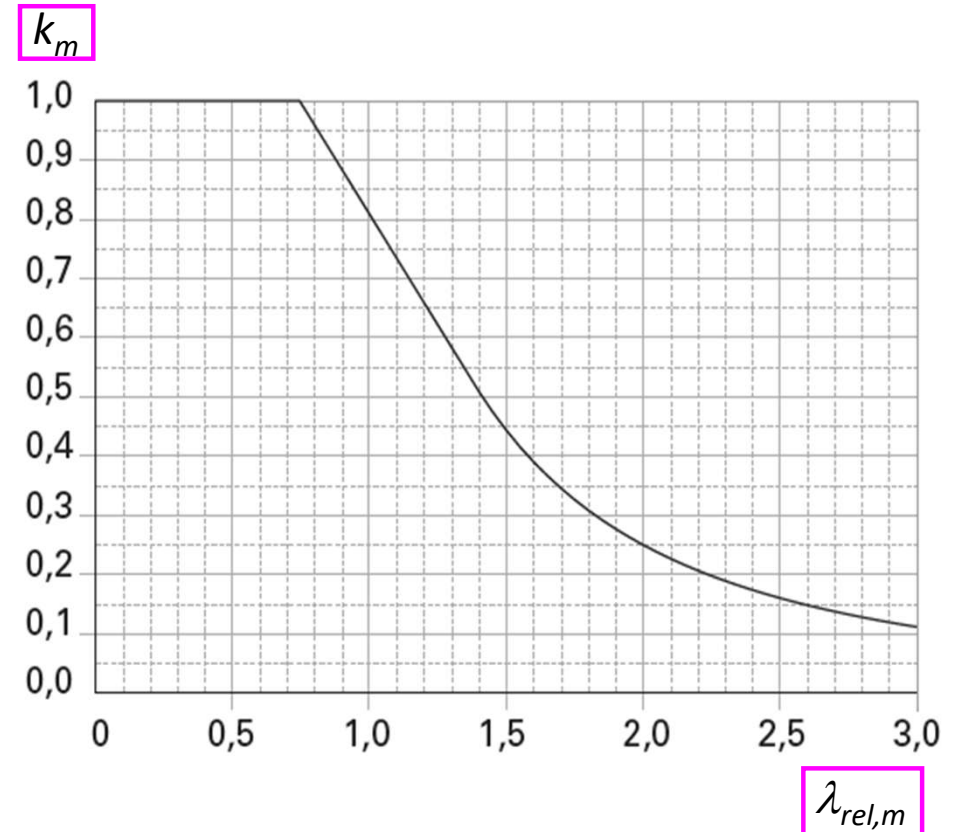
$$k_m = \begin{cases} 1 & \text{pour } \lambda_{rel,m} \leq 0.75 \\ 1.56 - 0.75 \cdot \lambda_{rel,m} & \text{pour } 0.75 < \lambda_{rel,m} \leq 1.4 \\ 1 / \lambda_{rel,m}^2 & \text{pour } 1.4 < \lambda_{rel,m} \end{cases}$$

avec $\lambda_{rel,m} = \sqrt{\frac{f_{m,k}}{\sigma_{m,crit}}}$ et

$$\sigma_{m,crit} = 0.75 \cdot E_{0.05} \cdot \frac{b^2}{a \cdot h} \text{ donne}$$

$$\lambda_{rel,m} = 1.15 \cdot \frac{\sqrt{a \cdot h}}{b} \sqrt{\frac{f_{m,k}}{E_{0.05}}}$$

N.B. Cette formule correspond au calcul pour un moment constant dans la zone considérée, pour les autres cas on consultera la littérature spécialisée.



La norme admet une formulation simplifiée pour le calcul de $\lambda_{rel,m}$ (valable uniquement pour les résineux):

pour le bois massif : $\lambda_{rel,m} = 0.07 \cdot \frac{\sqrt{a \cdot h}}{b}$, pour le bois lamellé collé : $\lambda_{rel,m} = 0.06 \cdot \frac{\sqrt{a \cdot h}}{b}$ (SIA 265 – 4.2.9.4).

Moment de flexion

 $\lambda_{rel,m}$

Elancement relatif (déversement)

 $\sigma_{m,crit}$
Contrainte de flexion critique déterminée sur la base du fractile 5% des valeurs de la rigidité en N/mm²
 $E_{0.05}$
Valeur caractéristique (fractile 5%) du module d'élasticité parallèle au fil en N/mm²(SIA 265 – 3.3 tab. 8 chiffre ⁵⁾ et 3.4 tab. 9 chiffre ⁴⁾ et Annexe B)

Bois massif :

 $E_{0.05} = 2/3$ de la valeur moyenne $E_{0,mean}$ (résineux) $E_{0.05} = 5/6$ de la valeur moyenne $E_{0,mean}$ (feuillus)

Bois lamellé collé :

 $E_{0.05} = 85\%$ de la valeur moyenne $E_{0,mean}$
 $E_{0,mean}$
Valeur caractéristique (moyenne) du module d'élasticité parallèle au fil en N/mm² (SIA 265 – 3.3 tab. 8 et 3.4 tab. 9)

	Bois massif				Bois lamellé collé						
	C16	C24	C30	D30	GL20h	GL24c	GL24h	GL28c	GL28h	GL32c	GL32h
$E_{0,mean}$	8 000	11 000	12 000	11 000	8 400	11 000	11 500	12 500	12 600	13 500	14 200
$E_{0.05}$	5 400	7 400	8 000	9 200	7 000	9 100	9 600	10 400	10 500	11 200	11 800

$E_{0,mean}$ et $E_{0.05}$: Valeurs caractéristiques (moyenne et fractile 5%) du module d'élasticité parallèle au fil en N/mm²

 a

Distance entre les stabilisations latérales (appuis à fourches) en mm

 h

Hauteur de la section en mm

 b

Largeur de la section en mm

Moment de flexion

Résistance (caractéristiques des matériaux)

$$k_m \cdot f_{m,d} = k_m \cdot f_{m,d} (\eta_t=1, \eta_w=1, k_h=1) \cdot k_h \cdot k_{sys} \cdot \eta_t \cdot \eta_w \quad (f_{m,d} (\eta_t=1, \eta_w=1, k_h=1) \text{ valeur contenue dans la norme})$$

$f_{m,k}$ Valeur caractéristique (fractile 5%) de la résistance à la flexion en N/mm² (SIA 265 – 3.3 tab. 8 et 3.4 tab. 9)

$f_{m,d}$ Valeur de dimensionnement de la résistance à la flexion en N/mm² (SIA 265 – 3.3 tab. 8 et 3.4 tab. 9)

	Bois massif				Bois lamellé collé						
	C16	C24	C30	D30	GL20h	GL24c	GL24h	GL28c	GL28h	GL32c	GL32h
$f_{m,k}$	16.0	24.0	30.0	30.0	20.0	24.0	24.0	28.0	28.0	32.0	32.0
$f_{m,d}$	9.4	14.1	17.6	17.6	13.3	16.0	16.0	18.7	18.7	21.3	21.3

pour $\eta_t = 1$ et $\eta_w = 1$

η_t Facteur de conversion pour tenir compte de la durée d'application de la charge (SIA 265 – 2.2.6)

	Durée d'application courte à infinie	Durée d'application très courte (choc)
Bois massif et BLC	1.0	1.4
Matériaux dérivés du bois	Voir SIA 265/1	

η_w Facteur de conversion pour tenir compte de l'influence de l'humidité sur la résistance (SIA 265 – 3.2.1.3 tab. 4)

	Classe d'humidité 1	Classe d'humidité 2	Classe d'humidité 3
Bois massif et BLC	1.0	0.8	0.6
Matériaux dérivés du bois	Voir SIA 265/1		

Moment de flexion

Résistance (caractéristiques des matériaux)

$$k_m \cdot f_{m,d} = k_m \cdot f_{m,d} (\eta_t=1, \eta_w=1, k_h=1) \cdot k_h \cdot k_{sys} \cdot \eta_t \cdot \eta_w \quad (f_{m,d} (\eta_t=1, \eta_w=1, k_h=1) \text{ valeur contenue dans la norme})$$

k_h Coefficient de hauteur (SIA 265 – 3.4.2.3)

Ce coefficient n'est valable que pour le lamellé-collé et pour des hauteurs inférieures à 600 mm.

$$k_h = 1.0 \quad (\text{bois massif})$$

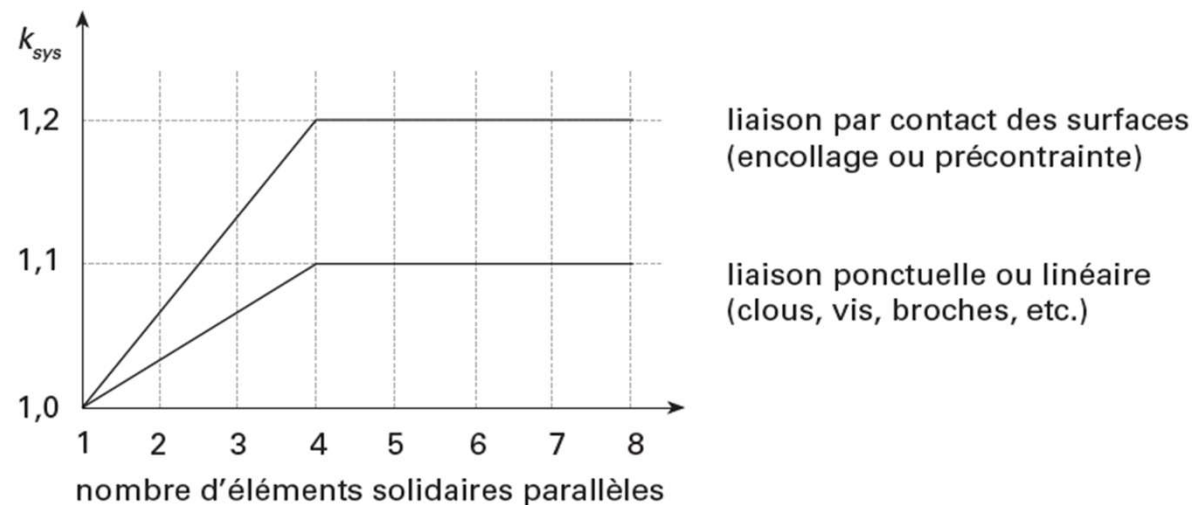
$$k_h = \left(\frac{600}{h} \right)^{0.1} \leq 1.1 \quad (\text{bois lamellé collé pour } h < 600 \text{ mm})$$

k_{sys} Facteur d'efficacité du système (SIA 265 – 5.7 et fig. 25)

Ce coefficient prend en compte le comportement d'ensemble d'un système composé de plusieurs éléments chargés de manière identique et liés entre eux par un système transversal rendant les éléments partiellement solidaires (report transversal des charges).

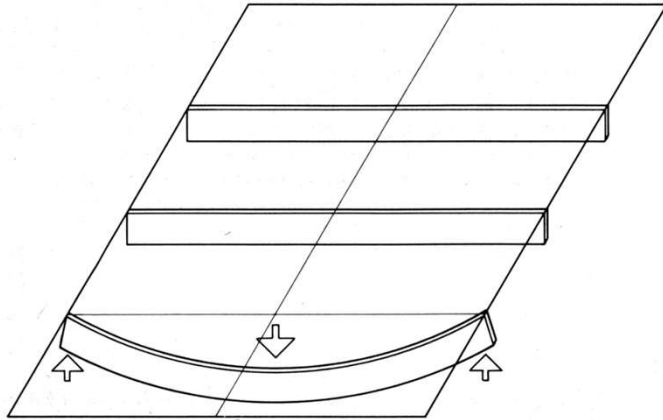
Ce coefficient n'est valable que pour les analyses de la sécurité structurale.

En l'absence d'information et par défaut prendre toujours $k_{sys} = 1.0$

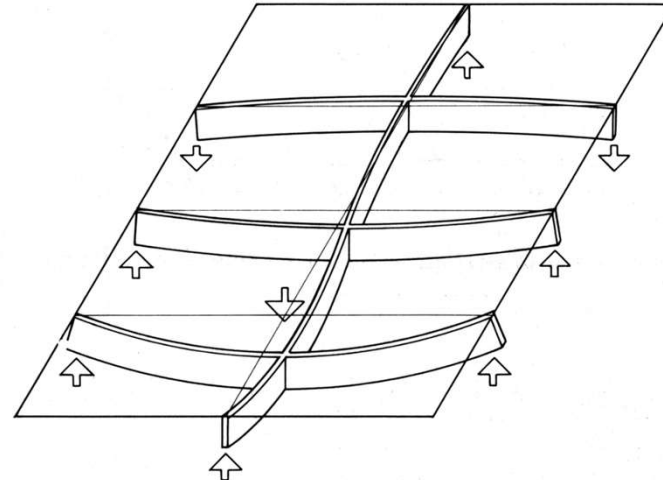


Moment de flexion

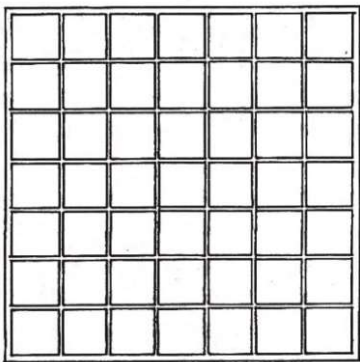
Efficacité du système : comportement d'ensemble



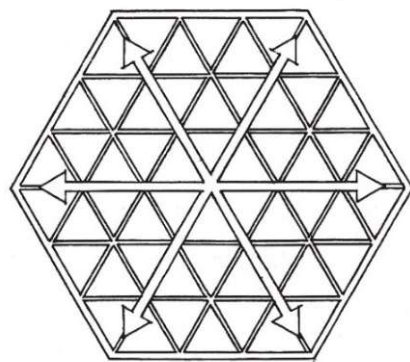
Système de poutres parallèles :
seule la poutre chargée est sollicitée.



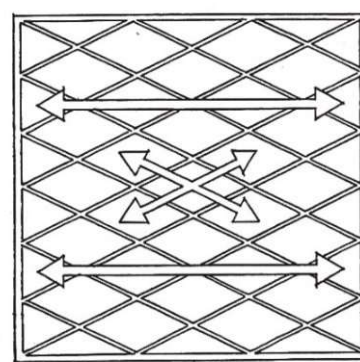
Introduction d'une poutre transversale :
transmission aux poutres restantes.



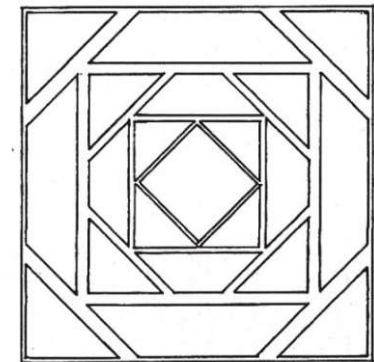
Grille homogène



Grille triangulaire



Grille en biais



Grille concentrique

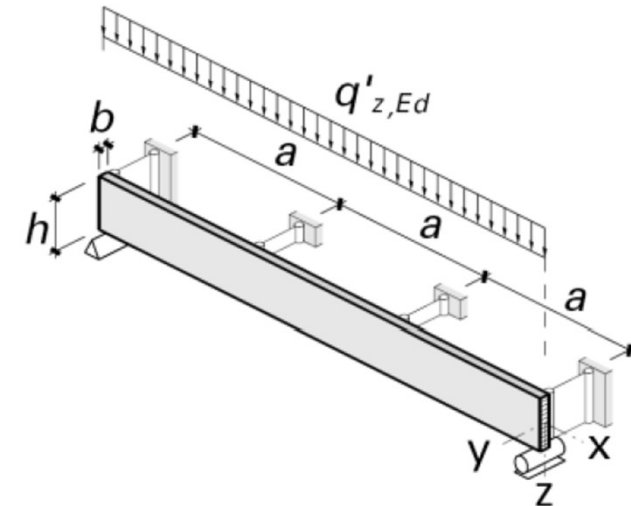
Effort tranchant

Vérification

$$\tau_d \leq f_{v,d} \quad (SIA 265 - 4.2.5.1)$$

soit avec tous les paramètres :

$$\tau_d = \frac{V_{z,Ed} \cdot S_y}{I_y \cdot b} \leq f_{v,d} = f_{v,d} (\eta_t=1, \eta_w=1) \cdot k_{sys} \cdot \eta_t \cdot \eta_w$$



Effet des actions (calcul statique)

$$\tau_d = \frac{V_{z,Ed} \cdot S_y}{I_y \cdot b} \quad \text{Formule générale}$$

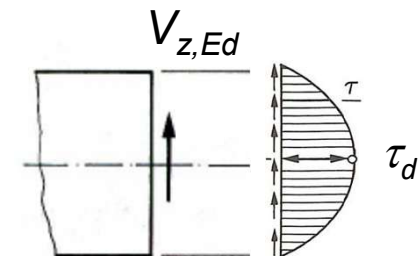
$$\tau_d = \frac{3}{2} \cdot \frac{V_{z,Ed}}{A} \quad \text{Valeur maximale à l'axe neutre pour une section rectangulaire d'aire } A,$$

$$S_y = \frac{b \cdot h^2}{8} \quad \text{à l'axe neutre, } I_y = \frac{b \cdot h^3}{12}$$

avec :

$V_{z,Ed}$ Valeur de dimensionnement de l'effort tranchant selon l'axe z en N

S_y	Moment statique selon l'axe y en mm ³
I_y	Moment d'inertie selon l'axe y en mm ⁴
A	Aire en mm ²
b	Largeur de l'élément au point considéré en mm



Effort tranchant

Résistance (caractéristiques des matériaux)

$$f_{v,d} = f_{v,d} (\eta_t=1, \eta_w=1) \cdot k_{sys} \cdot \eta_t \cdot \eta_w \quad (f_{v,d} (\eta_t=1, \eta_w=1) \text{ valeur contenue dans la norme})$$

 $f_{v,d}$

Valeur de dimensionnement de la résistance au cisaillement en N/mm² (SIA 265 – 3.3 tab. 8 et 3.4 tab. 9)

Bois massif				Bois lamellé collé						
C16	C24	C30	D30	GL20h	GL24c	GL24h	GL28c	GL28h	GL32c	GL32h
1.5	1.5	1.5	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8

pour $\eta_t = 1$ et $\eta_w = 1$

 η_t

Facteur de conversion pour tenir compte de la durée d'application de la charge (SIA 265 – 2.2.6)

	Durée d'application courte à infinie	Durée d'application très courte (choc)
Bois massif et BLC	1.0	1.4
Matériaux dérivés du bois	Voir SIA 265/1	

 η_w

Facteur de conversion pour tenir compte de l'influence de l'humidité sur la résistance (SIA 265 – 3.2.1.3 tab. 4)

	Classe d'humidité 1	Classe d'humidité 2	Classe d'humidité 3
Bois massif et BLC	1.0	0.8	0.6
Matériaux dérivés du bois	Voir SIA 265/1		

Effort tranchant

Résistance (caractéristiques des matériaux)

$$f_{v,d} = f_{v,d} (\eta_t=1, \eta_w=1) \cdot k_{sys} \cdot \eta_t \cdot \eta_w \quad (f_{v,d} (\eta_t=1, \eta_w=1) \text{ valeur contenue dans la norme})$$

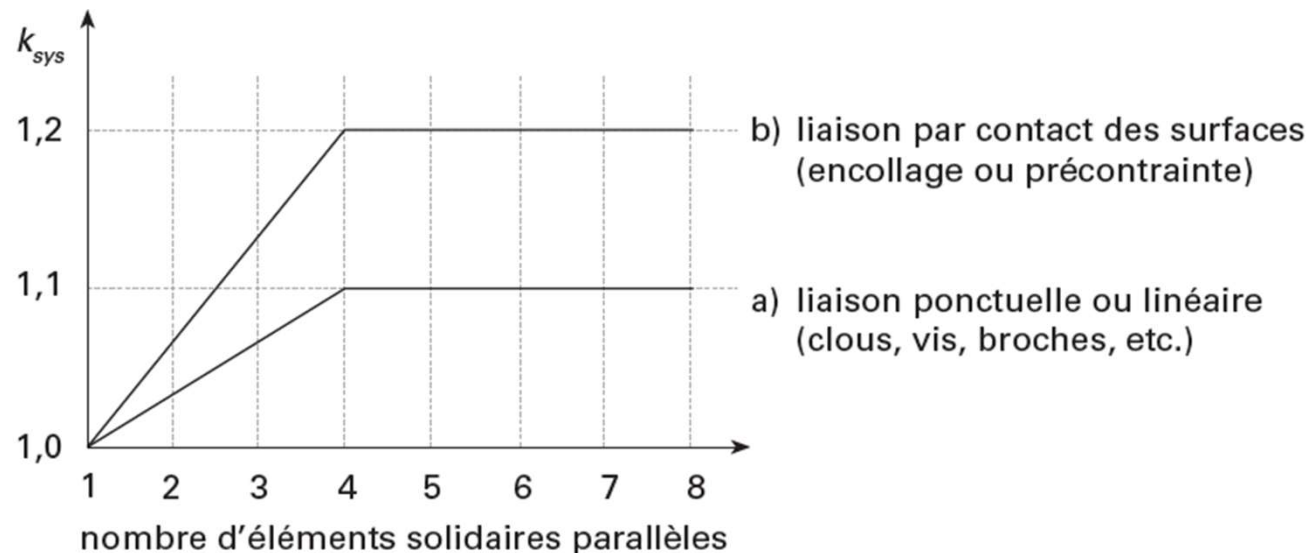
k_{sys}

Facteur d'efficacité du système (*SIA 265 – 5.7 et fig. 25*)

Ce coefficient prend en compte le comportement d'ensemble d'un système composé de plusieurs éléments chargés de manière identique et liés entre eux par un système transversal rendant les éléments partiellement solidaires (report transversal des charges).

Ce coefficient n'est valable que pour les analyses de la sécurité structurale.

En l'absence d'information et par défaut prendre toujours $k_{sys} = 1.0$



Compression

Vérification

$$\sigma_{c,0,d} \leq k_c \cdot f_{c,0,d}$$

(SIA 265 – 4.2.2.1 – (10) et 4.2.8)

soit avec tous les paramètres :

$$\sigma_{c,0,d} = \frac{N_{Ed}}{A} \leq k_c \cdot f_{c,0,d} = k_c \cdot f_{c,0,d} (\eta_t=1, \eta_w=1) \cdot \eta_t \cdot \eta_w$$

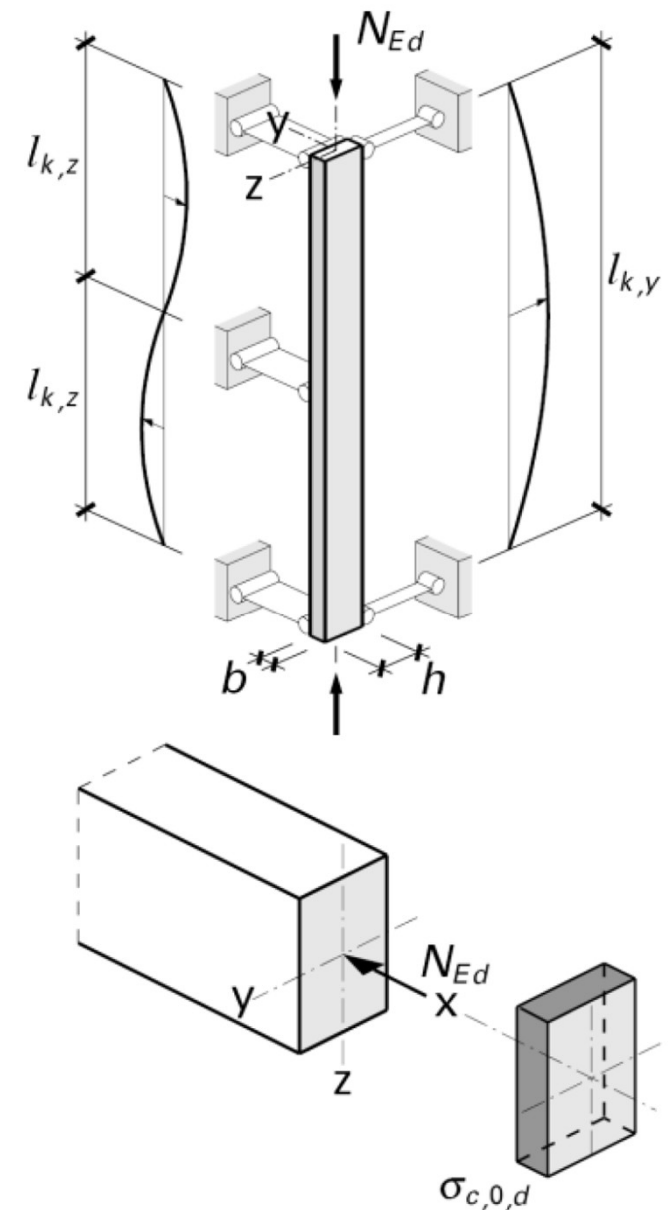
Effet des actions (calcul statique)

$$\sigma_{c,0,d} = \frac{N_{Ed}}{A}$$

avec :

N_{Ed} Valeur de dimensionnement de l'effort normal en N

A Aire de la section en mm²



Compression

Résistance (caractéristiques des matériaux)

$$k_c \cdot f_{c,0,d} = k_c \cdot f_{c,0,d} (\eta_t=1, \eta_w=1) \cdot \eta_t \cdot \eta_w \quad (f_{c,0,d} (\eta_t=1, \eta_w=1) \text{ valeur contenue dans la norme})$$

avec :

k_c Coefficient de flambage

$$k_c = \frac{1}{k + \sqrt{k^2 - \lambda_{rel}^2}}$$

avec $k = 0.5 \cdot (1 + \beta_c \cdot (\lambda_{rel} - 0.3) + \lambda_{rel}^2)$

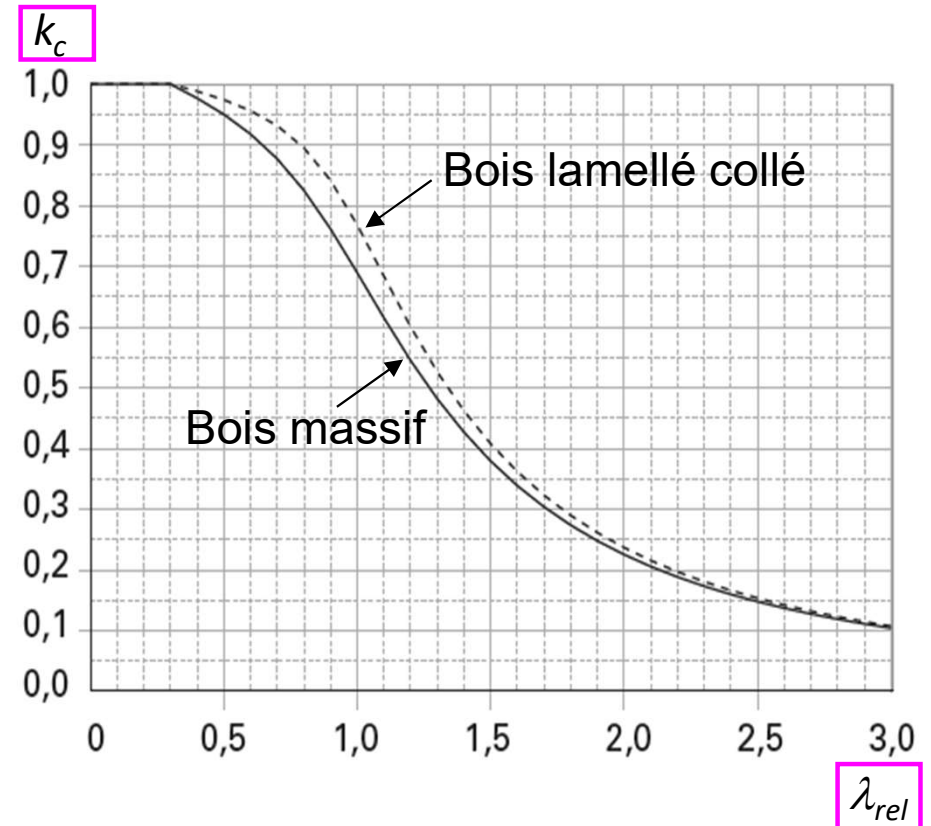
$$\lambda_{rel} = \sqrt{\frac{f_{c,0,k}}{\sigma_{c,crit}}} \quad \text{avec} \quad \sigma_{c,crit} = \frac{\pi^2 \cdot E_{0.05}}{\lambda^2} \quad \text{donne :}$$

$$\lambda_{rel} = \frac{\lambda}{\pi} \sqrt{\frac{f_{c,0,k}}{E_{0.05}}}$$

avec : β_c Valeur auxiliaire, fonction de la rectitude de la barre
Bois massif $\beta_c = 0.2$, Bois lamellé collé $\beta_c = 0.1$ (SIA 265 – 4.2.8.3)

λ_{rel} Elancement relatif (flambage)

$\sigma_{c,crit}$ Contrainte critique d'Euler N/mm²



Compression

$f_{c,0,k}$ Valeur caractéristique (fractile 5%) de la résistance à la compression, parallèle au fil en N/mm²
(SIA 265 – Annexe B tab. 47 et 48)

Bois massif				Bois lamellé collé						
C16	C24	C30	D30	GL20h	GL24c	GL24h	GL28c	GL28h	GL32c	GL32h
17.0	21.0	24.0	24.0	20.0	21.5	24.0	24.0	28.0	24.5	32.0

$E_{0.05}$ Valeur caractéristique (fractile 5%) du module d'élasticité parallèle au fil en N/mm²
(SIA 265 – 3.3 tab. 8 chiffre ⁵⁾ et 3.4 tab. 9 chiffre ⁴⁾ et Annexe B)

Bois massif : $E_{0.05} = 2/3$ de la valeur moyenne $E_{0,mean}$ (résineux)

$E_{0.05} = 5/6$ de la valeur moyenne $E_{0,mean}$ (feuillus)

Bois lamellé collé : $E_{0.05} = 85\%$ de la valeur moyenne $E_{0,mean}$

$E_{0,mean}$ Valeur caractéristique (moyenne) du module d'élasticité parallèle au fil en N/mm² (SIA 265 – 3.3 tab. 8 et 3.4 tab. 9)

	Bois massif				Bois lamellé collé						
	C16	C24	C30	D30	GL20h	GL24c	GL24h	GL28c	GL28h	GL32c	GL32h
$E_{0,mean}$	8 000	11 000	12 000	11 000	8 400	11 000	11 500	12 500	12 600	13 500	14 200
$E_{0.05}$	5 400	7 400	8 000	9 200	7 000	9 100	9 600	10 400	10 500	11 200	11 800

La norme admet une formulation simplifiée pour le calcul de λ_{rel} (SIA 265 – 4.2.8.4) :

pour le bois massif :

$$\lambda_{rel} = \frac{\lambda}{57}$$

pour le bois lamellé collé :

$$\lambda_{rel} = \frac{\lambda}{60}$$

Compression

$\lambda = \frac{l_k}{i}$ Elancement géométrique déterminant de la barre (valeur la plus grande entre y-y et z-z)

l_k Longueur de flambage selon l'axe considéré en mm

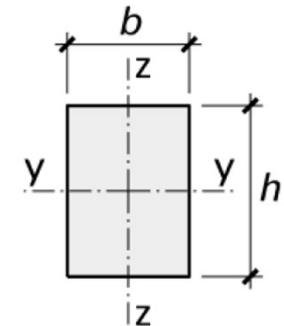
$i = \sqrt{\frac{I}{A}}$ Rayon de giration de la section selon l'axe considéré

I Inertie selon l'axe considéré en mm⁴

$$I_y = \frac{b \cdot h^3}{12} \text{ resp. } I_z = \frac{h \cdot b^3}{12} \text{ (pour une section rectangulaire)}$$

A Aire de la section en mm²

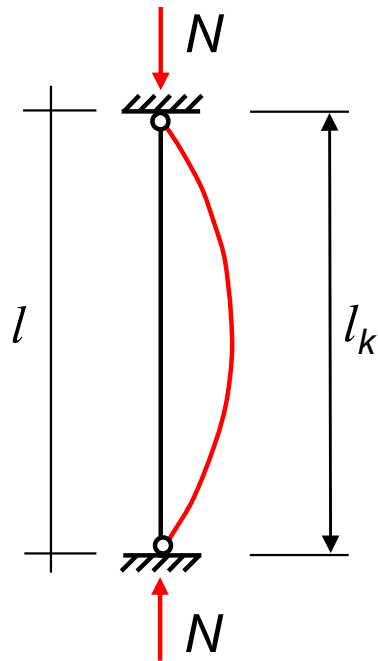
$$A = b \cdot h \text{ (pour une section rectangulaire)}$$



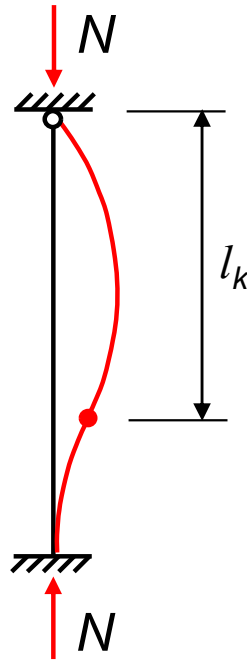
$$\left\{ \begin{array}{l} i_y = \sqrt{\frac{I_y}{A}} = \sqrt{\frac{b \cdot h^3}{12} \cdot \frac{1}{b \cdot h}} = \sqrt{\frac{h^2}{12}} = \sqrt{\frac{1}{12}} \cdot h = 0.289 \cdot h \\ i_z = \sqrt{\frac{I_z}{A}} = \sqrt{\frac{h \cdot b^3}{12} \cdot \frac{1}{b \cdot h}} = \sqrt{\frac{b^2}{12}} = \sqrt{\frac{1}{12}} \cdot b = 0.289 \cdot b \end{array} \right.$$

Compression

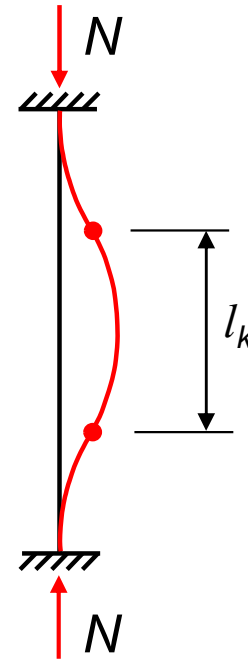
l_k Longueur de flambage selon l'axe considéré en mm



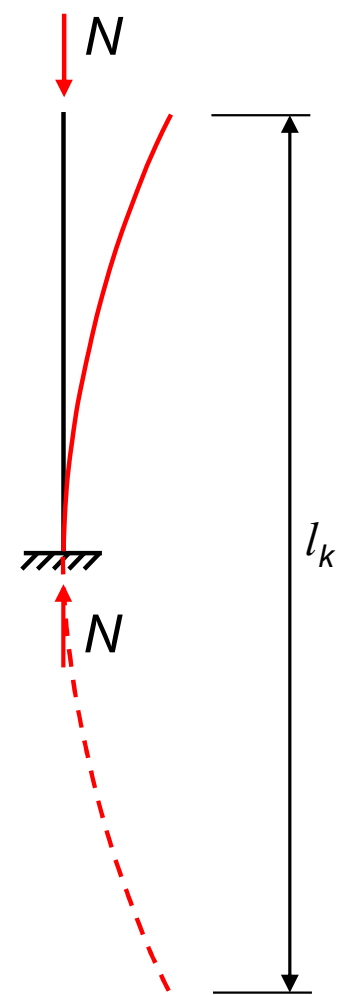
$$l_k = l$$



$$l_k = 0.7 l$$



$$l_k = 0.5 l$$



$$l_k = 2 l$$

Compression

Résistance (caractéristiques des matériaux)

$$k_c \cdot f_{c,0,d} = k_c \cdot f_{c,0,d} (\eta_t=1, \eta_w=1) \cdot \eta_t \cdot \eta_w \quad (f_{c,0,d} (\eta_t=1, \eta_w=1) \text{ valeur contenue dans la norme})$$

$f_{c,0,d}$ Valeur de dimensionnement de la résistance à la compression parallèle au fil en N/mm²

(SIA 265 – 3.3 tab. 8 et 3.4 tab. 9)

Bois massif				Bois lamellé collé						
C16	C24	C30	D30	GL20h	GL24c	GL24h	GL28c	GL28h	GL32c	GL32h
10.0	12.4	14.1	14.1	13.3	14.3	16.0	16.0	18.7	16.3	21.3

pour $\eta_t = 1$ et $\eta_w = 1$

η_t Facteur de conversion pour tenir compte de la durée d'application de la charge (SIA 265 – 2.2.6)

	Durée d'application courte à infinie	Durée d'application très courte (choc)
Bois massif et BLC	1.0	1.4
Matériaux dérivés du bois	Voir SIA 265/1	

η_w Facteur de conversion pour tenir compte de l'influence de l'humidité sur la résistance (SIA 265 – 3.2.1.3 tab. 4)

	Classe d'humidité 1	Classe d'humidité 2	Classe d'humidité 3
Bois massif et BLC	1.0	0.8	0.6
Matériaux dérivés du bois	Voir SIA 265/1		