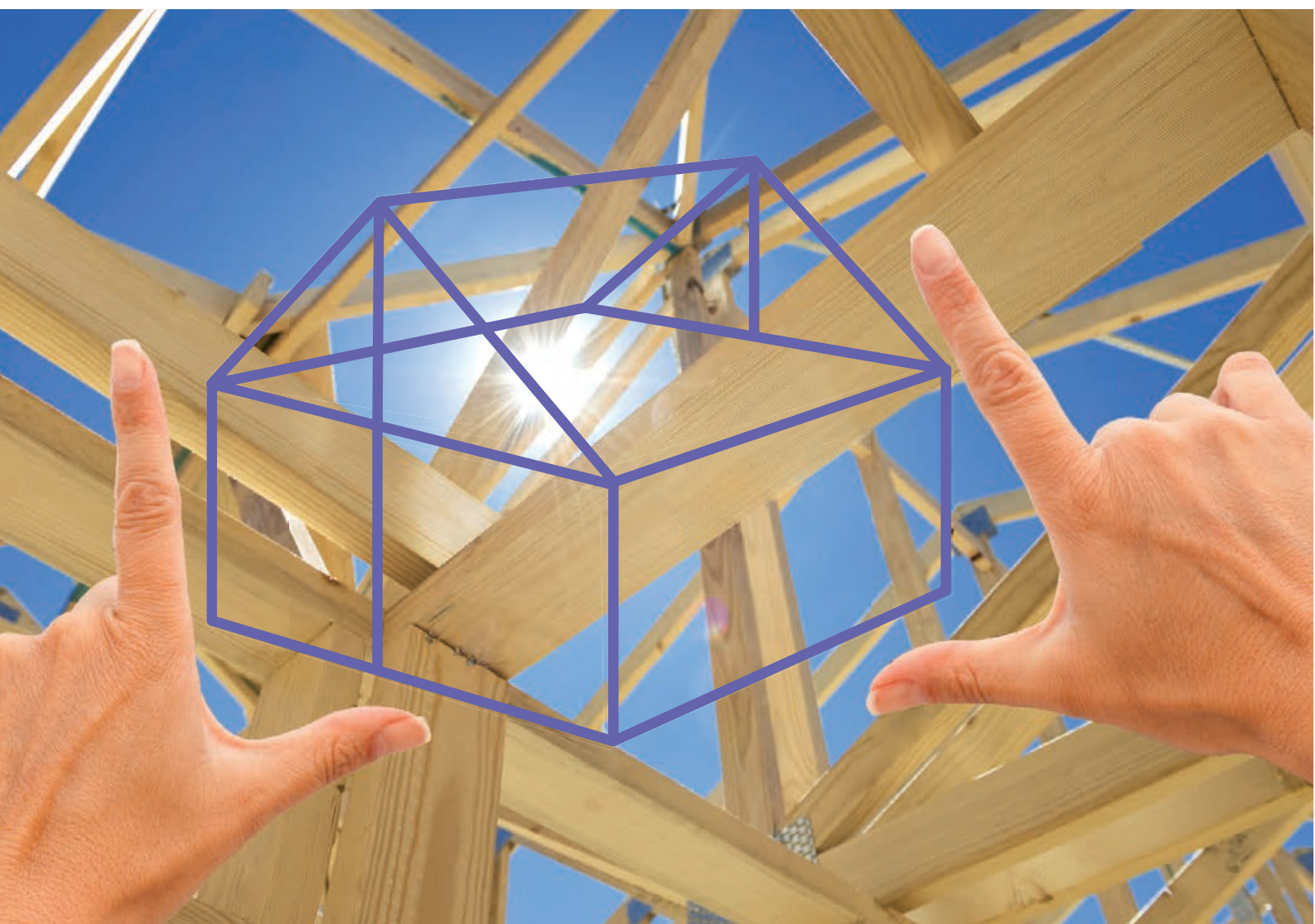


GUIDE PRATIQUE

INITIATION À LA CHARPENTE

JUSTIFICATION D'ÉLÉMENTS SIMPLES AUX EUROCODES



PRÉAMBULE

Afin de faciliter les échanges entre les différents pays européens et d'uniformiser les règles de calculs de structures à l'échelle européenne, la Commission des Communautés Européennes arrête dès 1975 un programme d'actions. Ainsi, un ensemble de règles techniques harmonisées pour le dimensionnement des ouvrages est établi. Le but est qu'elles se substituent aux règles nationales en vigueur dans les États membres. Outre l'aspect économique, le développement de ce nouveau code de calcul, par son approche différente que nous explicitons plus loin, permet une meilleure caractérisation des structures, notamment pour le bois.

Aujourd'hui les Eurocodes sont des normes d'application volontaire qui se substituent progressivement aux Règles CB71 utilisées jusqu'à présent en France. Dans ce contexte, une mise à jour du guide précédent s'imposait. Sa vocation est d'accompagner dans la compréhension, l'application concrète des principes de bases et règles de calcul d'éléments simples de charpente. Ainsi le présent ouvrage constitue une version « Eurocodifiée » du précédent guide. Il reste articulé de la même manière, avec quelques points de détails complémentaires. Les principes majeurs de la philosophie des Eurocodes ainsi que la terminologie associée sont introduits.

FINANCEMENT



La réalisation de cette étude a été permise par le soutien financier du CODIFAB.

AUTEUR :



INSTITUT
TECHNOLOGIQUE

Julien BRASSY – FCBA
Mathieu LAMBERT – FCBA
Christophe MERZ – FCBA

ILLUSTRATIONS :

Muriel CAZEAUX – FCBA

CRÉATION GRAPHIQUE :

DESK

CRÉDIT PHOTOGRAPHIQUE :

Shutterstock

REMERCIEMENTS :

Nous remercions l'ensemble des membres du comité de pilotage qui, par son implication dans les réunions de suivi, par les relectures et par la formulation d'orientations éditoriales, a contribué à la finalisation de ce document :

Gilles MARMORET (CAPEB)

Rodolphe MAUFRONT (FFB-CMP)

Thomas FERET (FIBC)

Serge LE NEVE (FCBA)

© FCBA, 2013

Tous droits réservés

En application de la loi du 11 mars 1957, il est interdit de reproduire intégralement ou partiellement le présent ouvrage, sur quelque support que ce soit, sans autorisation de l'éditeur ou du Centre français d'exploitation du droit de copie – 20, rue des Grands Augustins – 75006 Paris.

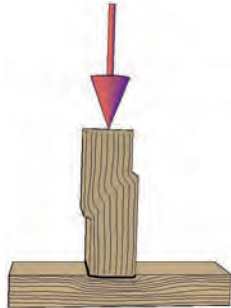
Sommaire

1. FONCTIONNEMENT D'ÉLÉMENTS SIMPLES DE CHARPENTE	5
1.1. Flexion	5
1.2. Flèche	7
1.3. Fluage	8
1.4. Compression	8
1.5. Critères de dimensionnement	10
1.6. Facteurs agissant sur la flèche et la résistance	15
2. CHARGES	20
2.1. Quelques définitions	20
2.2. Quelques valeurs de charges	22
2.3. Combinaisons d'actions	29
3. VÉRIFICATIONS PRATIQUES DE CAS COURANTS	31
3.1. Vérification d'un solivage	31
3.2. Vérification d'un chevêtre	33
3.3. Vérification d'une solive d'enchevêtrement	34
3.4. Vérification des porteuses	37
3.5. Vérification des pannes	38
3.6. Vérification des chevrons	41
3.7. Vérification d'un poteau	42
4. TABLEAUX DES JUSTIFICATIONS (C18)	44
4.1. Solives	44
4.2. Chevêtres	48
4.3. Poutres porteuses de solives	52
4.4. Pannes	54
4.5. Chevrons	106
4.6. Poteaux	114
5. TABLEAUX DES JUSTIFICATIONS (C24 ET D24)	116
5.1. Solives	116
5.2. Chevêtres	120
5.3. Poutres porteuses de solives	123
5.4. Pannes	127
5.5. Chevrons	175
5.6. Poteaux	182
6. ANNEXES	185
6.1. Classes de résistance mécanique	185
6.2. Exemple de calcul des charges de neige	185
6.3. Calcul des charges de vent	187
6.4. Les classes de service	187
7. BIBLIOGRAPHIE	188

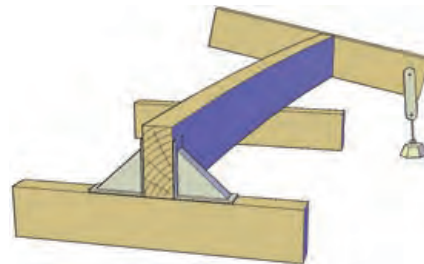


1. FONCTIONNEMENT D'ÉLÉMENTS SIMPLES DE CHARPENTE

Les éléments de charpente bois peuvent subir des sollicitations mécaniques de traction, de compression, de flexion, de cisaillement et de torsion, qui entraînent des comportements différents des pièces de bois, dont certains seront décrits ci-après.



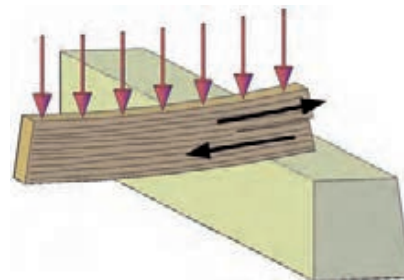
La Compression



La Torsion



La Flexion



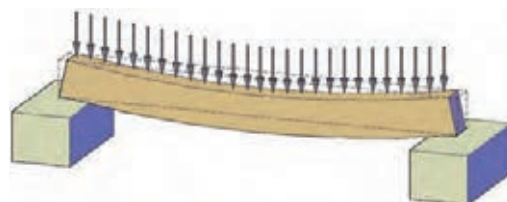
Le Cisaillement (lié à la flexion)

Cet ouvrage aborde les sollicitations couramment rencontrées dans le cas d'éléments simples de charpente que sont la flexion (accompagnée de cisaillement) et la compression. Traction et torsion ne sont pas traitées dans le présent ouvrage.

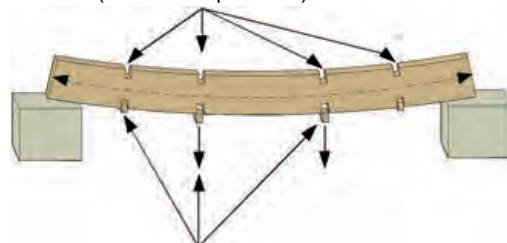
1.1. Flexion

C'est la sollicitation principale rencontrée dans le cas d'une **solive**, d'une **panne**, d'un **chevron** (par exemple). Elle tend à courber la pièce dans le même sens que les charges appliquées.

En conséquence la partie concave comprimée (supérieure dans ce cas de figure) tend à se raccourcir (ou se resserrer) et la partie convexe tendue (inférieure dans ce cas de figure) à s'allonger (libérant ainsi les coins). La fibre médiane (représentée en pointillés) n'est ni comprimée, ni tendue, c'est ce qu'on appelle la fibre neutre.



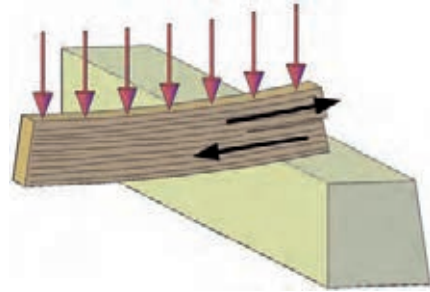
Fermeture des traits de scie (fibres comprimées)



Ouverture des traits de scie (fibres tendues)



Cette différence de déformation des fibres sur la hauteur provoque un cisaillement entre elles (on parle de cisaillement longitudinal induit par la flexion). La contrainte de cisaillement est maximale au niveau de la fibre neutre.



Le cisaillement longitudinal

Notes :

- Il faut noter à ce niveau qu'il est toujours préférable de solliciter une pièce en flexion dans le sens de sa « grande inertie ». L'inertie est liée à la section transversale de l'élément fléchi, et les deux schémas suivants illustrent cette notion de sollicitation à privilégier pour obtenir le meilleur comportement en flexion,

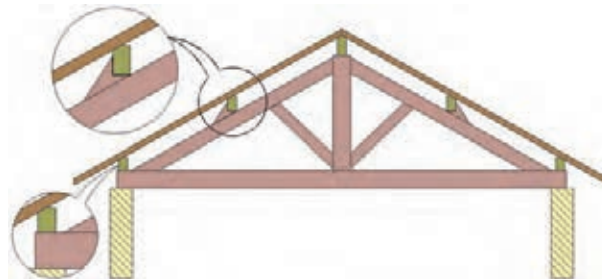


Sollicitation selon la grande inertie
Bien

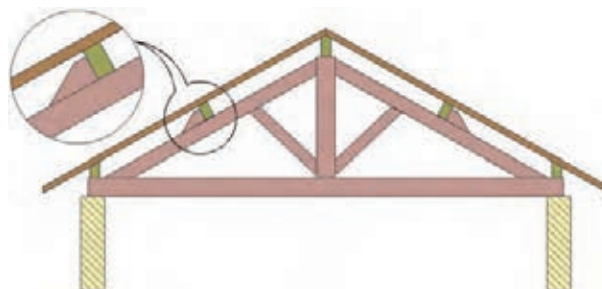


Sollicitation selon la petite inertie
Moins bien

- Il existe également ce que l'on appelle la flexion déviée. Le cas le plus courant où l'on rencontre cette sollicitation est celui des pannes déversées. Une panne déversée est en fait sollicitée de façon cumulée selon sa grande et sa petite inerties. Les différences importantes en termes de comportement et de recommandations spécifiques de mise en œuvre entre les pannes d'aplomb et déversées sont explicitées par la suite au § 3.5,



Pannes d'aplomb



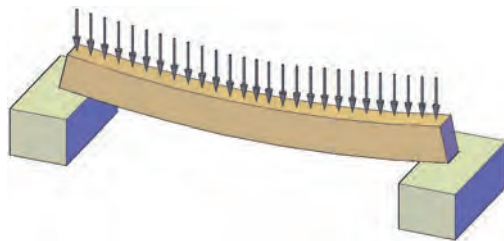
Pannes déversées

- La sollicitation de flexion peut engendrer un phénomène d'instabilité appelé le déversement. On dit qu'un élément fléchi déverse lorsqu'il se dérobe latéralement, hors de son plan de

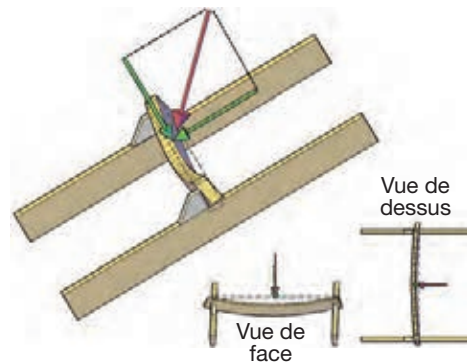


flexion. C'est pour éviter ce phénomène que l'on met en œuvre des entretoises entre solives ou entre pannes. L'origine de cette instabilité est liée à la compression de la partie haute de l'élément ; on peut faire l'analogie avec le phénomène de flambement des éléments comprimés (voir § 1.4). Les valeurs données dans les tableaux des chapitres 4 et 5 tiennent compte du risque de déversement.

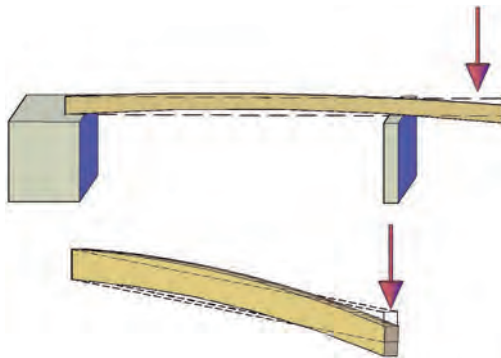
Quelques cas courants de flexion :



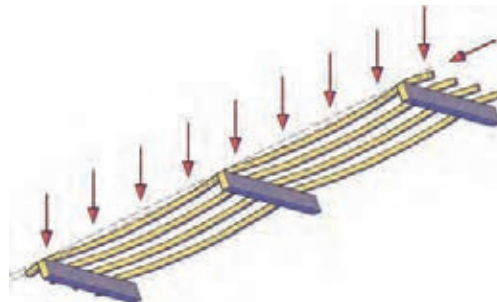
Solive sur 2 appuis



La panne



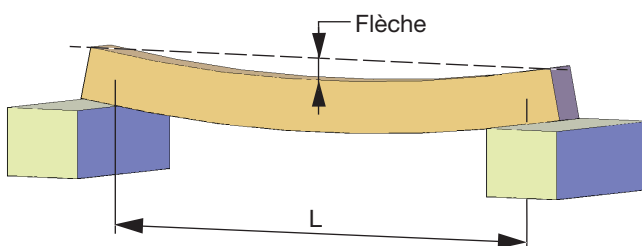
Porte-à-faux (ou console)



Le chevron

1.2. Flèche

On appelle flèche, la plus grande distance dont la pièce s'éloigne de la ligne droite d'origine ou de sa forme initiale sous l'effet de la flexion.



Il ne faut pas la confondre avec la déformation naturelle de la pièce (gauche ou cintre) ou éventuelle contreflèche de fabrication qui risque de se superposer avec elle en plus ou en moins.

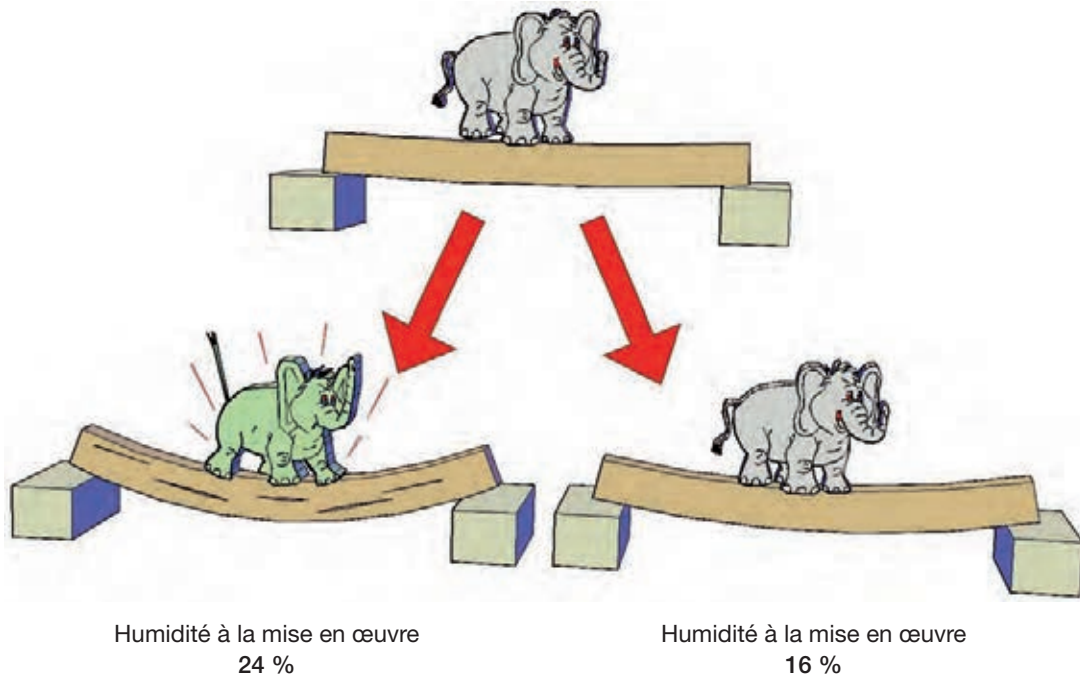
La flèche relative est la flèche définie ci-dessus rapportée à la portée et exprimée de façon à avoir la valeur 1 au numérateur.

Exemple : Une poutre de 5 m de portée (500 cm) a une flèche de 2 cm. Sa flèche relative est égale à $2/500$, ce qui est égal à $1/250$. On dit que : la poutre a une flèche relative de « un deux cent cinquantième ».



1.3. Fluage

Sous l'action des charges de longue durée, on assiste à un accroissement progressif des déformations : c'est ce qu'on appelle **le fluage**.



Le chargement de pièces encore humides peut multiplier par deux ou trois l'importance du fluage pendant les premiers temps de leur vie en œuvre, jusqu'à atteinte de l'équilibre hygroscopique en situation.

Il faut noter que mettre en œuvre des bois trop humides, outre le risque de déformations plus importantes dues au fluage, c'est également s'exposer au risque de retraits importants et de voir apparaître des fentes et gerces de séchage.

1.4. Compression

La compression peut être de deux types selon son orientation par rapport au fil du bois de la pièce concernée :

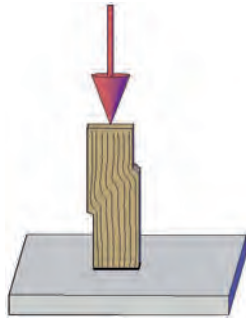
- > Axiale : parallèle au fil du bois (ex : poteau)
- > Transversale : perpendiculaire au fil du bois (ex : appui de poutre)

La compression axiale est la sollicitation principale rencontrée dans le cas d'un poteau (par exemple). Elle tend à raccourcir les fibres du bois. L'effort de compression peut également provoquer une instabilité pour les pièces de grande longueur au regard de leur section : c'est le flambement.

Deux cas de figure existent :

- > La compression sans risque de flambement ;
- > La compression avec risque de flambement.





La compression axiale sans risque de flambement

Dans ce cas, l'effort appliqué est comparé avec la résistance de l'élément.

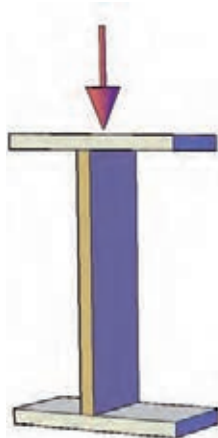
Ici, pour tenir compte du fait que l'élément est élançé et peut sortir de sa position initiale vers une position instable, l'effort appliqué est comparé à la résistance de l'élément diminué par un coefficient tenant compte du risque de flambement.



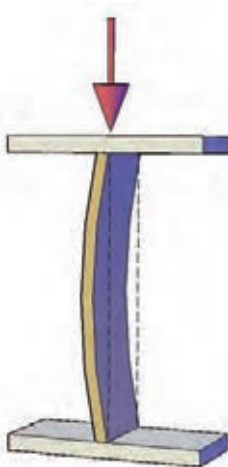
La compression axiale avec risque de flambement pour les pièces longues

Note :

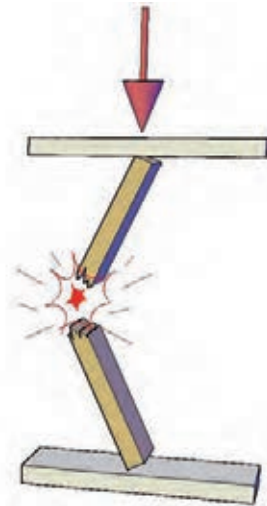
Le flambement est un phénomène qui conduit à la ruine de la pièce comprimée lorsqu'il intervient. Pour une charge déterminée, le flambement sera conditionné par une longueur critique de flambement (L_f). L'instabilité de l'élément bois sollicité en compression interviendra obligatoirement dans le sens de sa petite inertie.



Chargement de l'élément



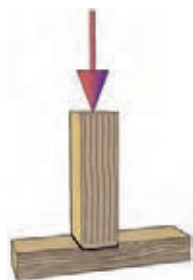
Flambement de l'élément



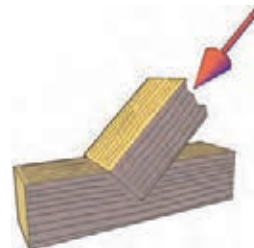
Ruine de l'élément



La compression transversale (poutre sur appuis, charges concentrées...) tend à provoquer une pénétration dans l'élément bois par un écrasement des fibres.

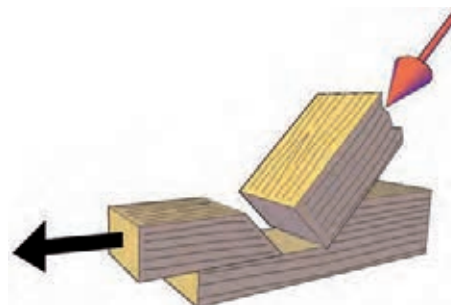


La compression peut également être inclinée par rapport au fil du bois avec un certain angle (embrèvements, ...). Ces cas plus complexes, qui cumulent compression et cisaillement, ne sont pas traités dans cet ouvrage.



Note :

La compression inclinée par rapport au fil du bois peut provoquer une rupture par fendage avec la perte du talon. Dans ce cas précis la longueur de talon est à dimensionner par rapport au cisaillement.



1.5. Critères de dimensionnement

1.5.1. Eurocodes et CB71

Ces deux codes de calculs d'éléments de structure diffèrent dans leur approche et ont leurs avantages respectifs, mais ils ne s'opposent pas. Ils assurent une fiabilité des structures :

- > Les CB71 ont pour principale qualité d'être simples et ils apportent une fiabilité sécuritaire,
- > Les Eurocodes sont développés pour apporter plus de précision et en conséquence une fiabilité optimisée.

Dimensionner une pièce, un élément de charpente aux Eurocodes sous-entend de vérifier deux exigences :

- > La sécurité structurale : C'est ce que l'on appelle les États Limites Ultimes (ELU). Cela consiste dans les cas abordés ici à vérifier que les actions (efforts) appliquées aux éléments bois sont inférieures à leur capacité de résistance, cela avec un certain niveau de sécurité.
- > L'aptitude au service : C'est ce que l'on appelle les États Limites de Service (ELS). Cela consiste dans les cas abordés ici à vérifier la rigidité des éléments de charpente, c'est-à-dire que les actions provoquent des déformations acceptables. Ce niveau d'acceptabilité peut être lié à une notion de confort (confort à la marche pour des solives de plancher) ou de cohérence entre différents éléments (déformation de pannes ou de solives limitée pour ne pas risquer de fissuration d'éléments de plafond rapporté par exemple).

L'approche des Eurocodes se différencie de celle des CB71 dans l'évaluation des niveaux de chargement, des capacités de résistances et des déformations en les rendant plus représentatifs de la réalité.



Du point de vue de la sécurité :

- > La méthode des CB71 dite des « **contraintes admissibles** » est basée sur l'application d'un coefficient de sécurité global, forfaitaire, égal à 2,75 (notion de fiabilité sécuritaire).
- > Les Eurocodes se basent premièrement sur la définition de **valeurs de charges** (solllicitations) et de **résistances** issues d'un traitement statistique : ce sont les **valeurs caractéristiques**. De celles-ci sont déduites des valeurs dites **valeurs de calcul**, par l'application de coefficients partiels de sécurité sur les charges comme sur les résistances (notion de fiabilité optimisée).

Du point de vue de l'aptitude au service :

- > La vérification aux CB71 prend uniquement en compte la déformation à long terme (fluage compris),
- > Les Eurocodes permettent de considérer l'évolution de la déformation au cours de la vie en œuvre des éléments bois.

L'approche des Eurocodes a été développée dans l'objectif de décrire au mieux la réalité dans un souci d'optimisation des structures. La fiabilité des structures ainsi apportée par les Eurocodes se situe :

- > Vis-à-vis de la sécurité, avec une faible probabilité de ruine, c'est-à-dire une faible probabilité que les charges occasionnent des sollicitations supérieures à la résistance de la structure sur la durée d'utilisation prévue.
- > Vis-à-vis de l'aptitude au service, avec une faible probabilité que l'ouvrage n'assure plus correctement ses fonctions au cours de sa vie en œuvre.

1.5.2. Flexion

Pour dimensionner une pièce travaillant en flexion, il y a lieu de s'assurer que les deux exigences suivantes sont satisfaites :

- > La rigidité (ELS)
- > La résistance (ELU)

A. La rigidité

On demande aux pièces travaillant en flexion de respecter un maximum de déformation ou flèche relative (voir § 1.2).

En particulier un solivage doit être plus rigide que des pannes ou des chevrons, car il faut assurer un certain confort à la marche, et ne pas risquer de fissuration de plafond. De plus, afin d'assurer le confort d'utilisation pour les planchers, des exigences sur les vibrations doivent également être satisfaites.

Le dimensionnement aux Eurocodes introduit trois notions principales de flèche :

- > La flèche instantanée

Il s'agit de la flèche résultante uniquement liée aux charges dites variables (voir § 2.1) appliquées sur l'élément fléchi (charges climatiques, charges d'exploitations) sans prise en compte des effets à long terme

- > La flèche finale

Il s'agit de la flèche précédente additionnée de la flèche supplémentaire liée aux effets à long terme (fluage).



> La flèche nette finale

La flèche nette finale correspond au cas particulier où une contre flèche est mise en œuvre sur l'élément fléchi. Elle correspond à la flèche finale moins la valeur de contre flèche.

Valeurs limites pour les flèches

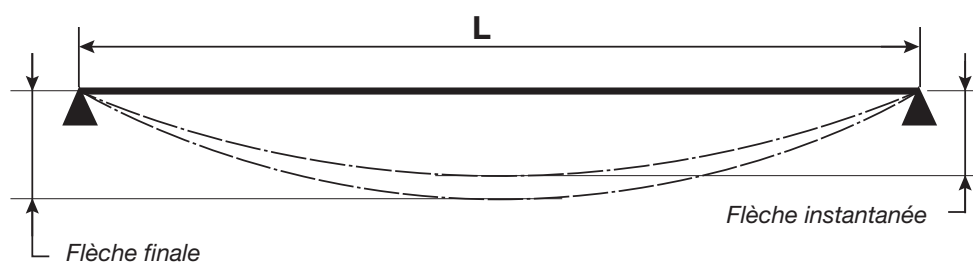
Pour les cas qui nous concernent ici, pour les bâtiments courants et sauf spécification dans les documents particuliers du marché, les valeurs limites pour les flèches sont définies par l'Eurocode 5 en fonction de la portée L .

On distingue deux cas principaux, selon qu'il y ait ou non une contre flèche à la mise en œuvre de l'élément de charpente.

Éléments sans contre flèche :

Dans la majorité des cas, les éléments de charpente sont mis en œuvre sans contre flèche. Dans ce cas, il y a lieu de vérifier la flèche instantanée et la flèche finale selon les valeurs limites du tableau suivant :

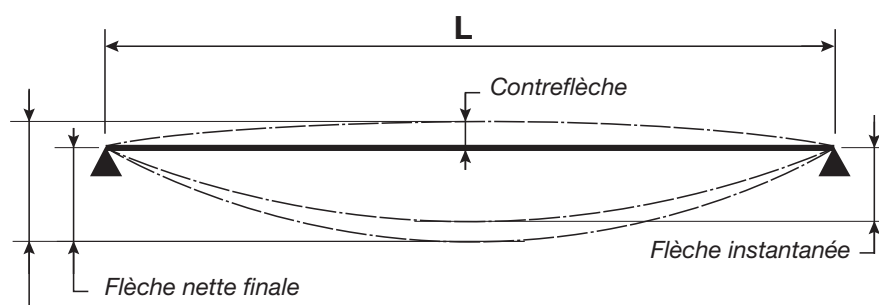
	FLÈCHE INSTANTANÉE	FLÈCHE FINALE
Chevrans	–	$L/150$
Éléments structuraux	$L/300$	$L/200$



Éléments avec contre flèche :

Dans le cas particulier des ouvrages avec contreflèche, il faut également vérifier le respect de la flèche nette finale. Les valeurs limites sont définies par le tableau suivant :

	FLÈCHE INSTANTANÉE	FLÈCHE NETTE FINALE	FLÈCHE FINALE
Chevrans	–	$L/150$	$L/125$
Éléments structuraux	$L/300$	$L/200$	$L/125$



Les valeurs données dans les tableaux des chapitres 4 et 5 permettent de respecter ces différentes exigences.



Ces valeurs limites de flèches sont destinées à assurer le bon comportement de la structure sur la durée de service attendue. Elles peuvent s'avérer insuffisantes vis-à-vis des interactions éventuelles avec les divers éléments de second œuvre ou autres composants de la construction.



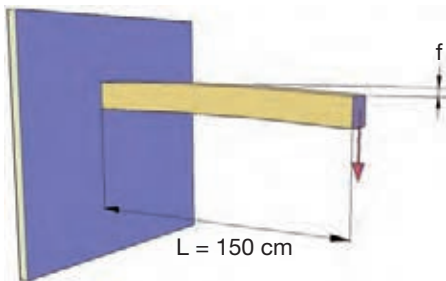
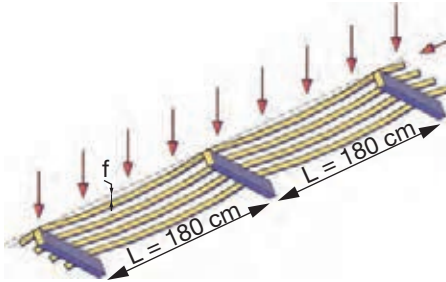
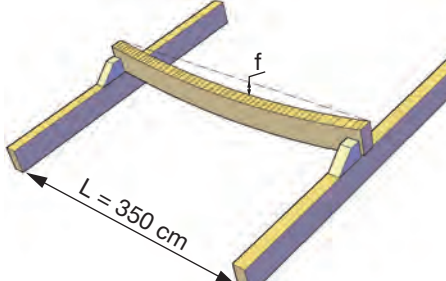
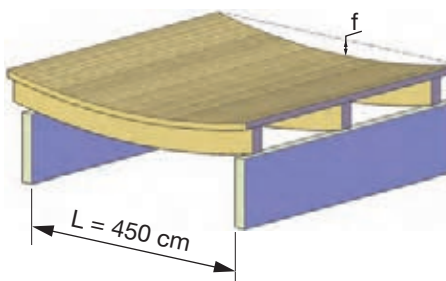
Il convient de veiller à respecter les exigences de déformabilité de la structure porteuse définies par les NF DTU ou les Avis Techniques des ouvrages de second œuvre correspondants.

Par exemple, le NF DTU 31.2 relatif à la construction à ossature bois demande à ce que les linteaux des ouvertures soient dimensionnés à une valeur limite de flèche finale équivalente au cinq centième de la portée ($L/500$).

Pour les éléments en console et les porte à faux, les valeurs limites indiquées dans le tableau précédent peuvent être doublées. On ne prend pas en compte de valeurs de flèches inférieures à 5 mm.

Pour le cas particulier des planchers, la notion de vérification en vibration a été rajoutée par les Eurocodes pour atteindre un meilleur confort d'utilisation. L'exigence de rigidité vis-à-vis du risque de vibration pourra conduire à des flèches plus faibles. Cette vérification est intégrée dans les abaques de justification des § 4.1 et 5.1.

Quelques valeurs limites de flèches

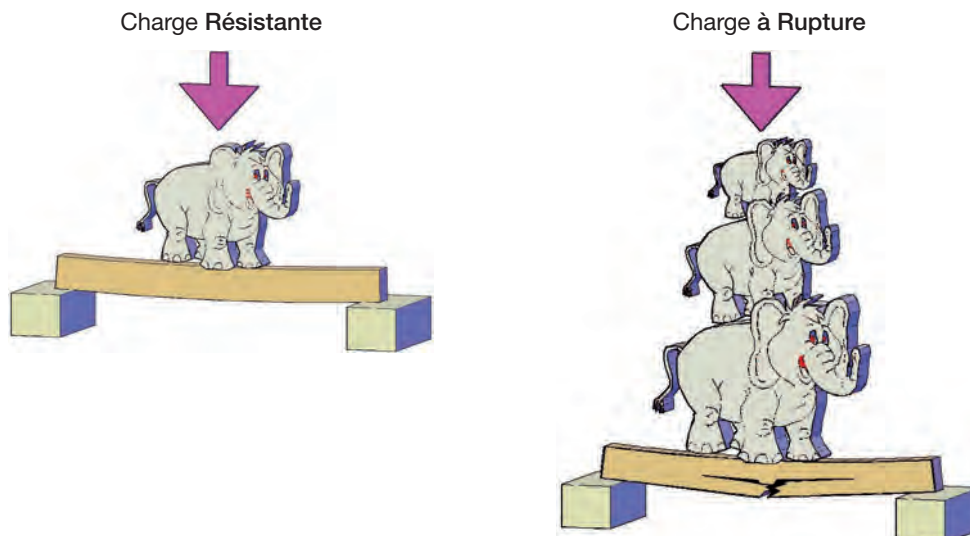
Consoles	 $L = 150 \text{ cm}$	Flèche instantanée = $L/150 = 150/150 = 1 \text{ cm}$ Flèche finale = $L/100 = 150/100 = 1,5 \text{ cm}$
Chevrons	 $L = 180 \text{ cm}$	Flèche instantanée = pas de critère Flèche finale = $L/150 = 180/150 = 1,2 \text{ cm}$
Pannes	 $L = 350 \text{ cm}$	Flèche instantanée = $L/300 = 350/300 = 1,17 \text{ cm}$ Flèche finale = $L/200 = 350/200 = 1,75 \text{ cm}$
Solives	 $L = 450 \text{ cm}$	Flèche instantanée = $L/300 = 450/300 = 1,5 \text{ cm}$ Flèche finale = $L/200 = 450/200 = 2,25 \text{ cm}$



B. La résistance

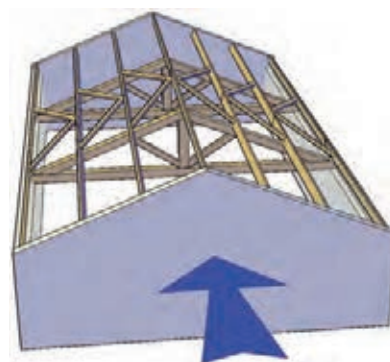
En plus du respect des exigences de déformation, on demande aux éléments de charpente en œuvre de ne pas rompre sous les charges appliquées. Pour prévenir tous les risques liés aux nombreux aléas (hétérogénéité du matériau, écarts de dimensions, altérations ou anomalies du bois), on limite la charge pouvant être appliquée sur une pièce à une valeur très inférieure à sa **charge à rupture** (estimée), en appliquant des coefficients partiels de sécurité : c'est la **charge résistante** ou **capacité résistante**.

Les tableaux des chapitres 4 et 5 tiennent compte de ces coefficients et donnent directement les charges maximales pouvant être supportées par les éléments de charpente.



Note importante :

Dans le cas particulier où les pannes seraient, en plus de la flexion, soumises également à de la compression axiale, dans une poutre au vent par exemple, il est fortement conseillé de faire appel à un bureau d'étude spécialisé.



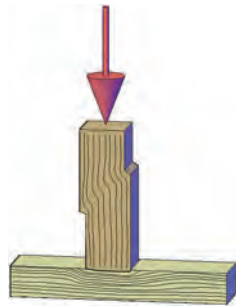
1.5.3. Compression

Dans le cas du dimensionnement d'une pièce soumise à de la compression axiale seule (poteau par exemple), la résistance (incluant le risque de flambement) est la seule exigence qui doit être satisfaite.

De même que pour la flexion, on demande à la pièce considérée de ne pas rompre sous les charges appliquées.

Le principe reste le même que précédemment sauf que la résistance à la compression axiale, pour tenir compte du risque de flambement, est divisée par un coefficient dépendant de la géométrie de la pièce (section, longueur). Ainsi, plus la section sera faible à longueur égale, plus ce coefficient sera élevé et donc plus la résistance à la compression axiale sera limitée.



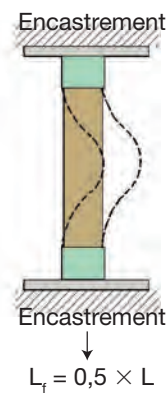
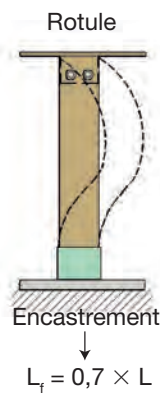
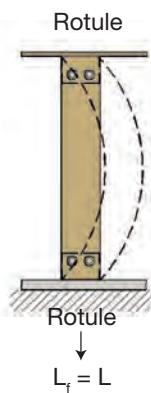
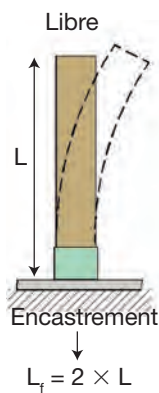


Compression sans flambement



Compression avec flambement

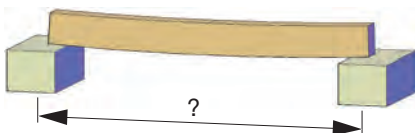
Le flambement d'une pièce (décrit notamment par sa longueur critique de flambement L_f) est directement lié aux caractéristiques des assemblages à ses extrémités (libre, rotule, encastrement).



1.6. Facteurs agissant sur la flèche et la résistance

La flèche et la résistance dépendent :

- de la portée



- de l'humidité (classe de service, ...)



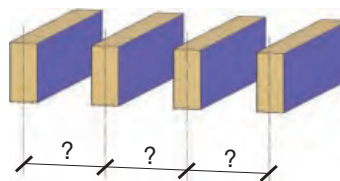
- du chargement



- de la qualité du bois (C18, D24, ...)



- de l'entraxe

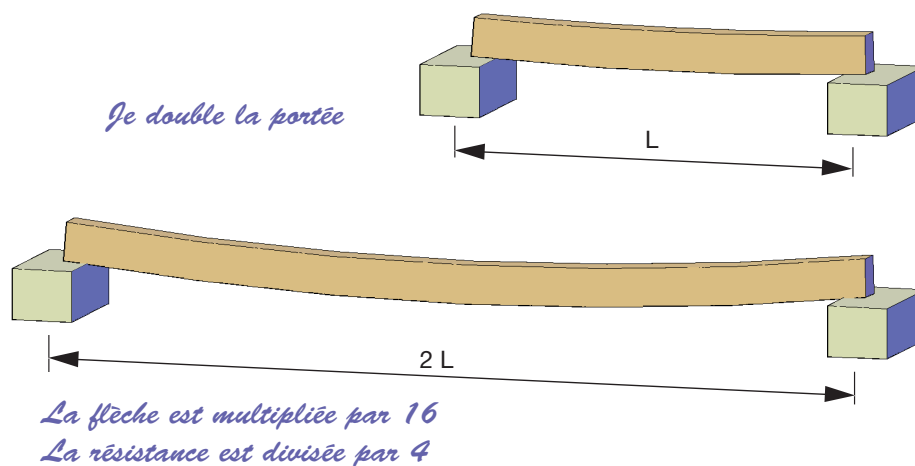


La largeur d'appui est toujours au moins égale à l'épaisseur de la pièce, et au minimum à 5 cm.



1.6.1. La portée

La flèche augmente considérablement lorsque l'on augmente la portée. Par exemple, pour une poutre sous charge répartie :



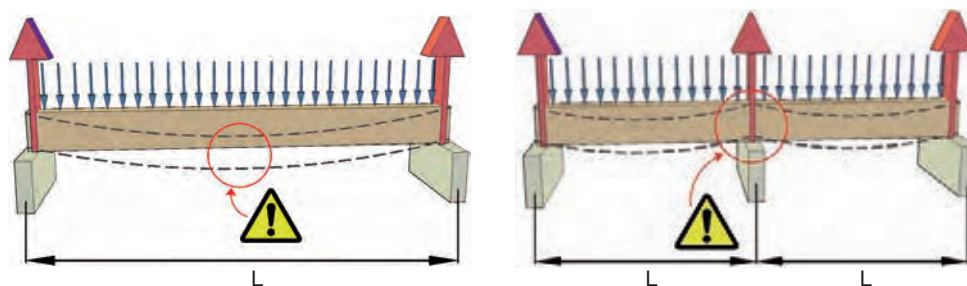
En fait, en charge répartie, la flèche augmente comme la puissance 4 de la portée.

Exemple : Si on augmente la portée de 10 %, on augmente la flèche de 46 %.

1.6.2. Le nombre d'appuis

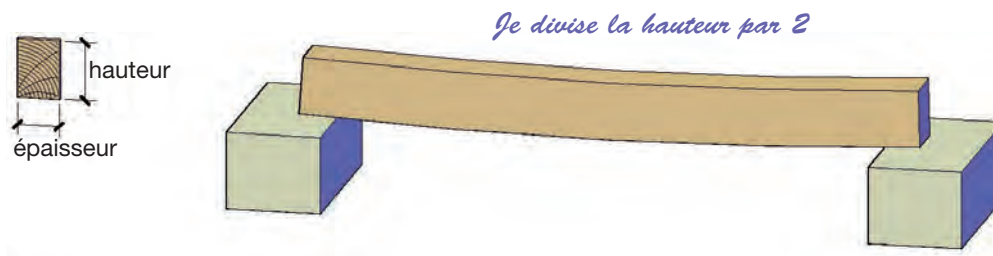
Pour une même portée, toujours dans le cas d'une charge répartie, la flèche est diminuée d'un **facteur 2,4** lorsqu'on est sur 3 appuis.

Par contre, la zone la plus sollicitée est déplacée, elle n'est plus au milieu de la portée mais sur l'appui central.



1.6.3. La hauteur

La flèche augmente considérablement pour une diminution de hauteur.



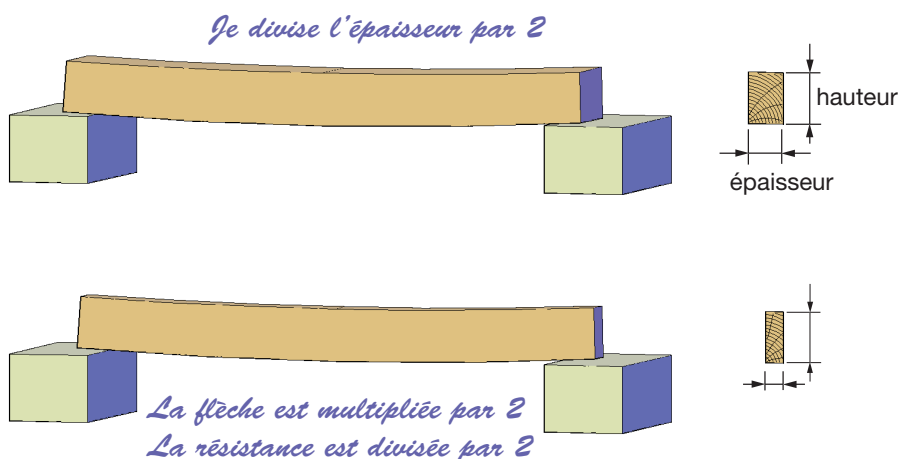


En fait la flèche est inversement proportionnelle au cube de la hauteur.

Exemple : Un madrier de 75×225 mm est 9 fois plus rigide sur chant qu'à plat (et 3 fois plus résistant).

1.6.4. L'épaisseur

L'épaisseur de la section ne joue que proportionnellement.



Exemple : 2 madriers de 75×225 mm fléchissent 2 fois moins qu'un seul pour supporter la même charge, et ont une charge de sécurité double.

1.6.5. La qualité du bois

D'une façon générale, les bois de bonne qualité (forte densité et sans défauts importants) offrent des propriétés de résistance élevée et de faible déformation. À l'inverse, des bois de basse qualité (faible densité et avec de nombreux défauts) présenteront de fortes déformations et ont un risque de rupture élevé.

Le dimensionnement nécessite de connaître les propriétés mécaniques du bois ; on utilise pour cela les **classes de résistance mécanique**.

Aujourd'hui, la réglementation française implique que les bois de charpente soient marqués CE (conformément à la norme NF EN 14081-1). **C'est obligatoire**. Le marquage CE correspond essentiellement à un affichage clair de la **classe de résistance mécanique**. Il indique également si ce classement a été réalisé à l'état sec ($\leq 20\%$) ou humide ($> 20\%$).

La qualité des bois de construction, au sens mécanique du terme, est régie par leur classe de résistance mécanique dont découlent les différentes valeurs caractéristiques évoquées plus haut. Ces classes de résistances sont définies dans la norme française NF EN 338 pour les bois massifs résineux et feuillus à usage structural.

Les classes de résistance mécanique prises en compte dans ce document pour établir les tableaux de charges sont C18, C24 et D24 (voir tableaux en annexes).



Notes :

Les justifications effectuées au travers de ce guide pour du bois massif, sont également valables pour les Bois Massifs Aboutés (BMA) et les Bois Massifs Reconstitués (BMR). Il convient pour cela que ceux-ci soient conformes aux exigences normatives et permettent l'obtention d'une classe de résistance mécanique à minima équivalente à celles mentionnées dans les tableaux de justifications des bois massifs.

Pour le cas particulier des poutres porteuses de solives, la justification a également été réalisée pour la classe de résistance mécanique GL24h, spécifique au bois lamellé collé. De manière analogue au bois massif, le bois lamellé-collé doit obligatoirement être marqué CE (conformément à la norme NF EN 14080) avec un affichage clair de sa classe de résistance mécanique notamment.



Bois de bonne qualité



Bois de mauvaise qualité

Note importante / classe de résistance mécanique et séchage :

La norme NF B 52-001 : *Classement visuel pour l'emploi en structures des bois sciés français résineux et feuillus* précise notamment que si un classement mécanique visuel a été effectué sur des bois d'humidité supérieure à l'humidité requise pour une application donnée, il y a lieu de confirmer le classement à l'issue du séchage avant mise en œuvre.

Autrement dit, tout bois classé humide (donc à une humidité moyenne supérieure à 20 % au sens de la NF EN 14081-1) doit être reclassé, visuellement ou autre, après séchage pour un emploi en charpente avec la norme de classement visuel du pays d'origine des bois. **La responsabilité de ce classement est alors transférée sur la personne qui l'effectue.**

Il est donc conseillé de tailler et de mettre en œuvre les bois à une humidité aussi proche que possible de l'humidité d'équilibre qu'ils atteindront dans l'ouvrage.

1.6.6. L'humidité

Aux Eurocodes, l'influence de l'humidité est prise en compte par l'intermédiaire de deux coefficients. Le k_{def} décrit l'influence du fluage sur la flèche et le k_{mod} modifie la résistance.

Les valeurs de ces deux coefficients varient, à chargement équivalent, en fonction de la classe de service.

Le cas spécifique d'une humidité à la mise en œuvre supérieure à 20 %, qui a pour conséquence de fortement augmenter le fluage, est pris en compte par une modification du coefficient k_{def} .

Les classes de service (imaginées en annexes), au nombre de trois, fixent des intervalles pour l'humidité moyenne à laquelle les bois en œuvre vont se stabiliser.

Classe de service 1 : structure intérieure en milieu sec, de 7 à 13 %.

Classe de service 2 : structure abritée soumise à variations hygrométriques, 13 à 20 %.

Classe de service 3 : conditions amenant à des humidités supérieures à la classe de service 2.



À titre d'exemple, en comparaison avec un bois mis en œuvre à 15 % d'humidité en classe de service 2 (dans une charpente abritée), à qualité et chargement équivalents, le même bois mis en œuvre humide (à une humidité supérieure à 20 %) présente une flèche jusqu'à 45 % plus élevée.

Concernant la résistance, toujours à qualité et chargement équivalents, un bois mis en œuvre en classe de service 3 aura une résistance jusqu'à plus de 20 % plus faible qu'en classe de service 2.

La révision en cours des NF DTU traite de ce point important qu'est l'humidité visée d'un bois en œuvre et par conséquent de l'humidité maximale recommandée à la mise en œuvre.

À titre d'exemple, le NF DTU 31.2, relatif à la construction à ossature bois, de même que le NF DTU 41.2 (revêtements extérieurs en bois) ou NF DTU 51.4 (platelages extérieurs en bois), préconisent une humidité maximale des bois à la mise en œuvre de 18 %.

De la même manière, le tableau suivant illustre les orientations actuelles du futur NF DTU 31.1 : *Charpente en bois* à ce sujet :

CLASSE DE SERVICE DE DESTINATION (HUMIDITÉ MOYENNE DU BOIS)	EXEMPLES DE LOCALISATION DE PIÈCES DE BOIS	VALEUR MOYENNE D'HUMIDITÉ DE MISE EN ŒUVRE VISÉE	VALEURS EXTRÊMES LOCALEMENT
1 (de 7 à 13 %)	Intégralement inclus dans un local chauffé en continu, plancher intermédiaire	12 %	15 % maxi.
2 (de 13 à 20 %)	Séparateur des volumes froids et chauffés à l'abri des intempéries, constructions abritées en local couvert mais largement ouverts en zone climatique tempérée moyenne	18 %	22 % maxi.
3 (supérieure à 20 %)	Constructions exposées à l'humidité non couvertes, non abritées	22 %	18 % mini. 25 % maxi.
	Constructions en contact direct avec l'eau ou le sol (pilots, écluses, appontements)	N.C.	25 % mini.

Les tableaux des chapitres 4 et 5 présentent la section commerciale (20 % d'humidité) et la section de calcul correspondante (rapportée à 12 % d'humidité).

1.6.7. La durée de chargement

La résistance d'un élément bois est dépendante du temps pendant lequel une charge lui est appliquée. Aux Eurocodes, l'influence de ce phénomène est prise en compte par le coefficient k_{mod} .

Ce coefficient, appelé coefficient de modification, permet de tenir compte de l'influence cumulée de l'humidité et de la durée de chargement sur la résistance des éléments bois.



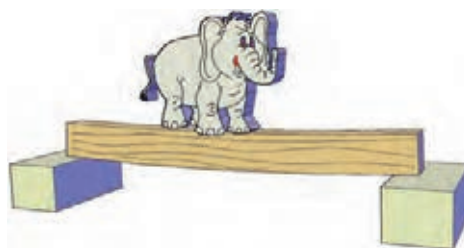
2. CHARGES

2.1. Quelques définitions

Les charges sont de deux types : réparties ou ponctuelles (concentrées), c'est-à-dire appliquées en un point de la pièce.

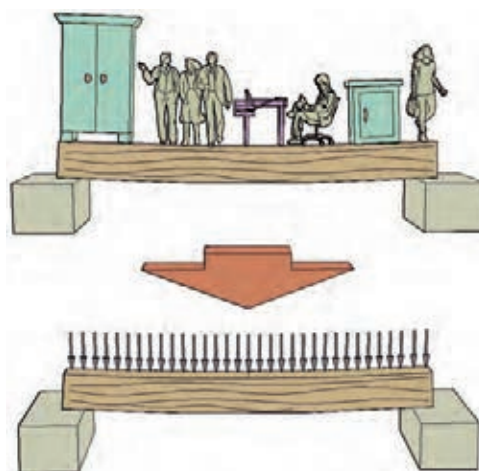


Répartie



Ponctuelle / Concentrée

Les charges uniformément réparties sont exprimées en décanewtons par mètre carré (daN/m²).



Pour le calcul d'une pièce en flexion, on transforme la charge par mètre carré en charge par mètre linéaire de la poutre.



Les charges concentrées peuvent être plus défavorables que les charges réparties. Si l'ouvrage à dimensionner supporte des charges concentrées, autres que celles définies par les charges d'exploitation, elles doivent absolument être vérifiées par le calcul.

Pour le calcul d'une pièce en compression (poteau), on prend en compte la totalité des charges appliquées sur la surface de chargement reprise par le poteau.

On utilise usuellement comme unité de force, le décanewton (daN), qui correspond pratiquement à la force due à la gravité sur une masse de 1 kilogramme :

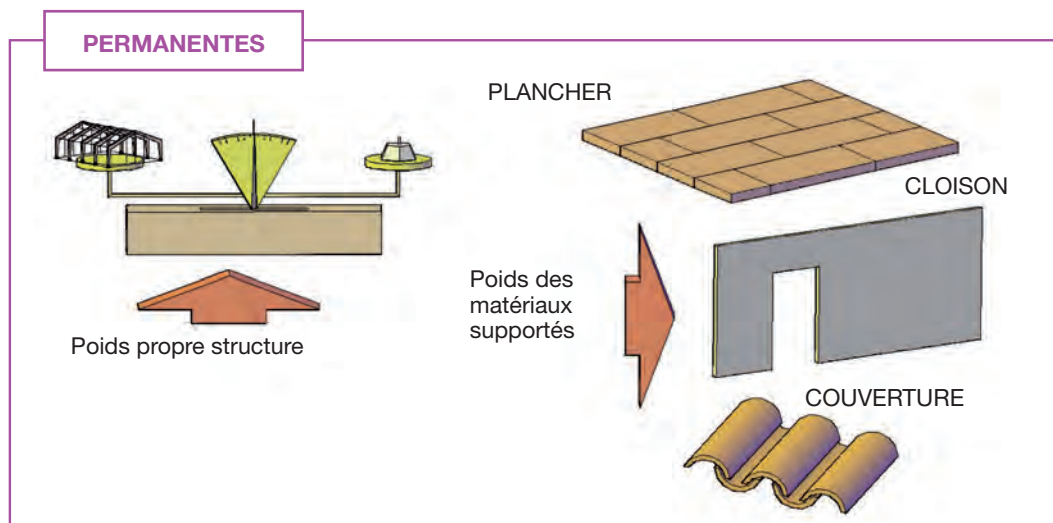
$$1 \text{ daN} = 1,02 \text{ kg} \times 9,81 \text{ m/s}^2 \text{ (accélération de la pesanteur)}$$

Soit 1 daN égal environ 1 kg

En lien avec l'influence de la durée d'application de la charge sur la résistance d'une pièce comme vu plus haut, on distingue aussi les charges en fonction de leur variation dans le temps :

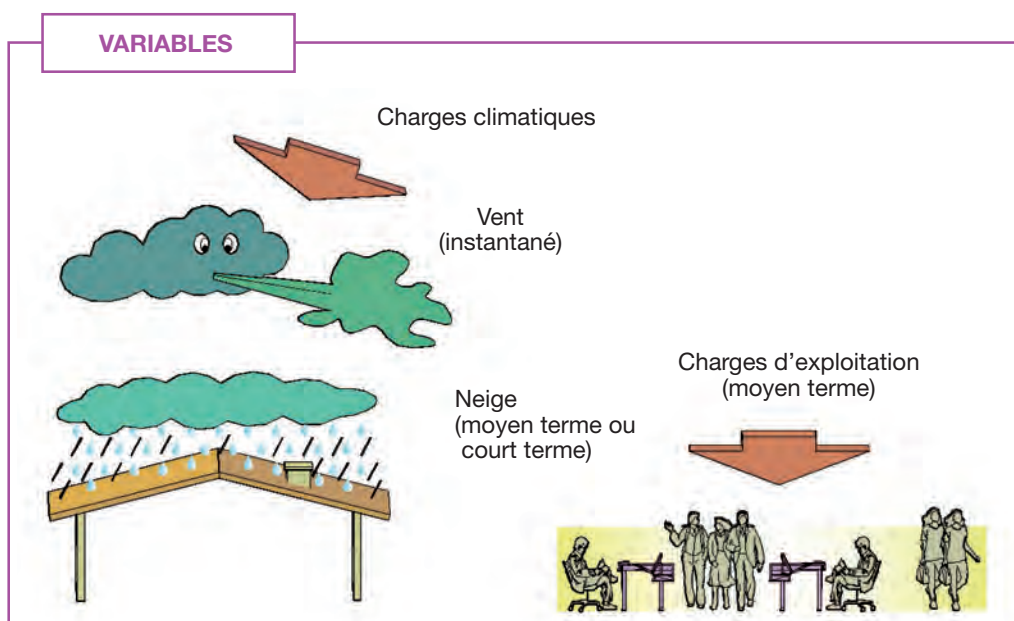
- > **Charges permanentes** : durent plus de 10 ans (poids-propre)
- > **Charges variables** : celles qui ne sont pas permanentes,





Les charges variables sont classées en 4 classes suivant leur durée cumulée de chargement maximum :

- > Long terme : de 6 mois à 10 ans (stockage, équipements fixes)
- > Moyen terme : d'une semaine à 6 mois (charge d'occupation, neige lorsque le site se situe à une altitude supérieure à 1 000 m)
- > Court terme : moins d'une semaine (neige lorsque le site se situe à une altitude inférieure ou égale à 1 000 m, charge d'entretien)
- > Instantané (vent, séisme, neige exceptionnelle, action accidentelle)



Les valeurs données dans les tableaux des paragraphes 4 et 5 tiennent compte de l'influence de la durée d'application de la charge sur la résistance.



2.2. Quelques valeurs de charges

2.2.1. Poids des matériaux

Par convention, les charges permanentes sont symbolisées par la lettre **G**.

Les charges permanentes proviennent du poids propre des structures et de celui de tous les composants permanents supportés par cette structure.

Les poids volumiques des matériaux de construction et des matériaux de stockage sont donnés dans l'annexe A de la norme NF EN 1991-1-1 (Eurocode 1, Partie 1-1). Les poids de composants particuliers figurent sur les documents techniques établis par les fabricants.

Des valeurs indicatives des charges à prendre en compte pour le dimensionnement des éléments simples de charpente figurent dans le tableau suivant.

COMPOSANT		ÉPAISSEUR	POIDS PROPRE (daN/m ²)
PLANCHERS			
Supports	Solivage en madrier 8 × 23, écartement 30 cm		40
	Solivage en madrier 8 × 23, écartement 40 cm		30
	Solivage en madrier 8 × 23, écartement 50 cm		24
	Etrésillons		4
	Panneaux de particule CTBH	par cm	8
	Panneaux CTBH, épaisseur 19 mm	1,9 cm	13
	Panneaux CTBH, épaisseur 22 mm	2,2 cm	15
	Panneaux de lamelles minces longues et orientées OSB	par cm	7
	Panneaux OSB, épaisseur 16 mm	16 mm	11,3
	Panneaux OSB, épaisseur 18 mm	18 mm	12,6
	Panneaux de contreplaqué CTBX	par cm	5
Revêtements de sol	Parquet de 23 mm y compris lambourdes		25
	Chape en mortier de ciment	par cm	20
	Carrelage scellé gres cérame mince (4,5 mm), y compris couche de mortier de pose de 2 cm	4,5 mm	50
	Carrelage scellé gres cérame (9 mm), y compris couche de mortier de pose de 2 cm	9 mm	60
	Carrelages ou dallages collés (par cm d'épaisseur)	par cm	20
	Sols minces textiles ou plastiques et parquets mosaïques y compris ragéage du support		8
Cloisons	Cloisons légères		100
	Cloisons très légères		40
Plafonds	Plaques de plâtre BA 10	1 cm	10
	Plaques de plâtre BA 13	1,3 cm	13
	Plafond en plâtre de 3 cm d'épaisseur sur lattis en bois (compris)	3 cm	42
TOITURE			
Couverture en tuiles	Tuiles Mécaniques à emboîtement (compris liteaux)		45
	Tuiles plates petit moule (compris liteaux)		55
	Tuiles plates grand moule (compris liteaux)		75
	Tuiles monument historique (compris liteaux)		90
	Tuiles canal (voligeage compris)		55
Couverture en ardoises	Ardoises naturelles (lattis ou voligeage compris)		28
	Ardoises amiante-ciment		30
Couvertures métalliques	Zinc ou inox (voligeage et tasseaux compris)		25
	Alu 8/10 (voligeage et tasseaux compris)		17
	Bac acier galvanisé		8



Couverture fibro-ciment	Plaques ondulées fibro-ciment grandes ondes		17
Supports	Liteaux en sapin		3
	Voligeage en sapin		10
	Support céramique		45
Isolation	Laine de verre	par cm	0,6
	Laine de roche	par cm	0,8
	Fibre de bois	par cm	0,4

2.2.2. Les charges d'exploitation

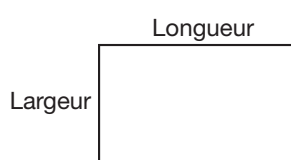
Par convention, les charges d'exploitation sont symbolisées par la lettre **Q**.

Les charges d'exploitation des planchers (ou des terrasses) sont définies forfaitairement sous forme de charges réparties et concentrées par la norme NF EN 1991-1-1 (Eurocode 1, Partie 1-1), en fonction de l'usage du bâtiment.

Le tableau ci-dessous, donne les valeurs à prendre en compte pour les usages les plus courants.

CATÉGORIE	CHARGE UNIFORMÉMENT RÉPARTIE q_k (daN/m ²)	CHARGE PONCTUELLE Q_k (daN)
A – Logements		
Planchers	150	200
Escaliers	250	200
Balcons	350	200
B – Bureaux		
Bureaux	250	400
C – Lieux de réunion		
C1 – Locaux avec tables	250	300
C2 – Locaux avec sièges fixes (salles de réunion, amphithéâtres, cinémas...)	400	400
C3 – Locaux sans obstacles à la circulation (halls d'accès, salles d'expositions...)	400	400
C4 – Locaux pour activités physiques (dancing salles de gymnastique...)	500	700
C5 – Locaux pouvant recevoir des foules importantes (salles de concert, salles de sport...)	500	450
D – Commerces		
D1 – Commerces de détail courant	500	500
D2 – Grands magasins	500	700
H – Toitures inaccessibles		
Toitures de pente inférieure à 15 % avec étanchéité	80*	150
Autres toitures	0	150
I – Toitures accessibles		
Pour les usages des catégories A à D	identiques à la catégorie de l'usage	

* On considère une charge répartie dans le cas des toitures inaccessibles de faible pente avec étanchéité pour prendre en compte le cas de charge lié à l'entretien de la toiture. Dans ce cas, q_k couvre une surface rectangulaire de 10 m², telle que la longueur ne soit pas supérieure à 2x la largeur.



> Surface = largeur $\times$ longueur = 10 m²

> Longueur inférieure à deux fois la largeur



Les deux cas de figure, avec une charge répartie ou avec une charge ponctuelle, sont à vérifier lors du dimensionnement. On retient alors le cas de charge le plus sollicitant.

Les valeurs données dans les tableaux des chapitres 4 et 5 ont été calculées sur cette base et correspondent au cas le plus sollicitant.

2.2.3. Les charges climatiques

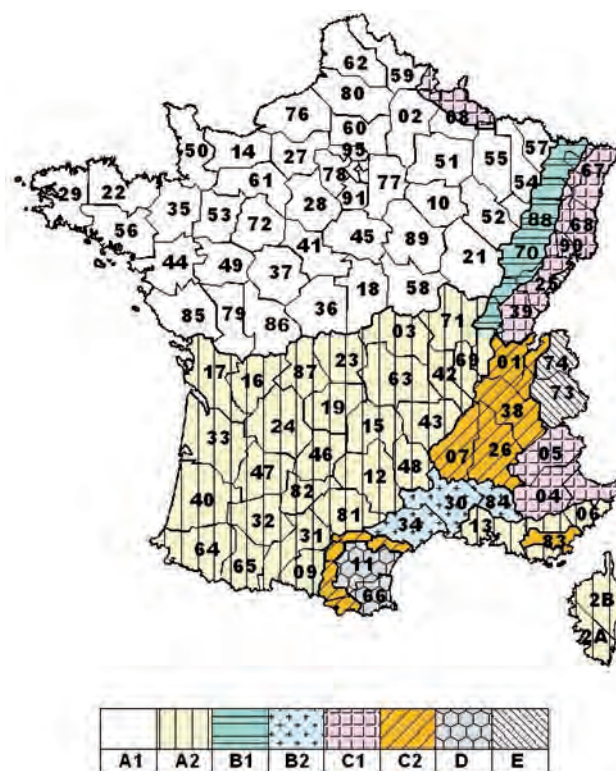
Pour le dimensionnement des éléments de couverture (ou de terrasses), il y a lieu d'ajouter les charges climatiques dues à la neige et au vent

Les charges de neige :

Par convention, les charges de neige sont symbolisées par la lettre **S** (Snow = Neige en anglais).

Elles sont définies par la norme NF EN 1991-1-3 (Eurocode 1, Partie 1-3).

La carte de la France métropolitaine, donnant le découpage des différentes régions avec les valeurs de charges de neige au sol correspondantes à prendre en compte, figure ci-dessous



RÉGIONS	A1	A2	B1	B2	C1	C2	D	E
Valeur caractéristique (S_k) de la charge de neige sur le sol à une altitude inférieure à 200 m	0,45	0,45	0,55	0,55	0,65	0,65	0,90	1,40
Valeur de calcul (S_{Ad}) de la charge exceptionnelle de neige sur le sol	–	1,00	1,00	1,35	–	1,35	1,80	–
Loi de variation de la charge caractéristique pour une altitude supérieure à 200 m	D_{s1}						D_{s2}	

(Charges en kN/m^2)



Les valeurs de charges indiquées dans le tableau ci-dessus s'appliquent sur le sol.

- > En situation normale, la valeur caractéristique (S_k) de la neige sur le sol est définie pour une altitude inférieure à 200 m.
- > Dans le cas où l'altitude est supérieure ou égale à 200 m, il faut ajouter à la valeur caractéristique (S_k) un supplément de charge (D_{s1} ou D_{s2}), dépendant de l'altitude.

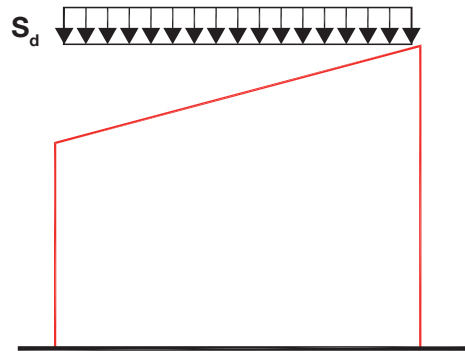
Ce supplément de charge est pris égal à D_{s1} ou D_{s2} en fonction de la région, comme indiqué dans le tableau précédent.

Les valeurs sont calculées en fonction de l'altitude à partir des relations figurant dans le tableau suivant :

ALTITUDE A	D_{s1}	D_{s2}
de 200 à 500 m	$A/1\,000 - 0,20$	$1,5.A/1\,000 - 0,30$
de 500 à 1\,000 m	$1,5.A/1\,000 - 0,45$	$3,5.A/1\,000 - 1,30$
de 1\,000 à 2\,000 m	$3,5.A/1\,000 - 2,45$	$7.A/1\,000 - 4,80$

- > En situation accidentelle, la valeur de calcul de la charge exceptionnelle au sol S_{Ad} à prendre en compte est indépendante de l'altitude.
- > Les charges à considérer sur la toiture (S_d) sont déduites des charges réparties au sol en fonction de la configuration de la toiture.

Elles doivent être rapportées sur la surface projetée horizontale de la toiture :



- > Des coefficients correcteurs sont appliqués afin de tenir compte des paramètres qui ont une influence sur l'intensité et la répartition des charges.

Dans les cas courants, le seul coefficient à prendre en compte est le coefficient de forme (C_{f1}). Il dépend de la forme de la toiture et de la possibilité de redistribution de la neige par le vent ou par glissement.

- > La valeur de calcul à appliquer sur la projection horizontale de la toiture est :

- en situation normale : $S_d = C_{f1} (S_k + D_s)$
- en situation accidentelle : $S_d = C_{f1} S_{Ad}$

Pour les toitures à un seul ou deux versants, la valeur du coefficient de forme (C_{f1}) est donnée dans le tableau suivant, en fonction de la pente des versants :

ANGLE DU VERSANT, A (DEGRÉS)	COMPRIS ENTRE 0 ET 30°	COMPRIS ENTRE 30 ET 60°	SUPÉRIEUR À 60°
C_{f1}	0,8	$0,8 (60 - a)/30°$	0

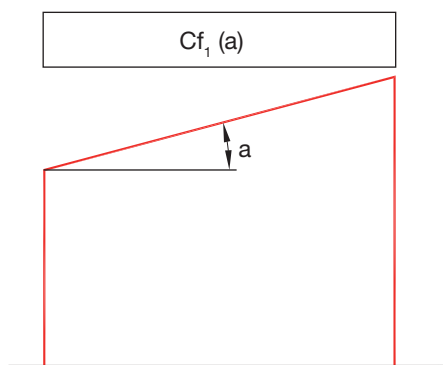
*S'il y a un dispositif empêchant la neige de glisser (barres à neige), ce coefficient C_{f1} ne pourra être inférieur à 0,8 quelle que soit la pente a.



Différents cas de charges doivent être considérés suivant qu'il y ait une redistribution (accumulation) ou non (répartition uniforme) de la neige sur la toiture.

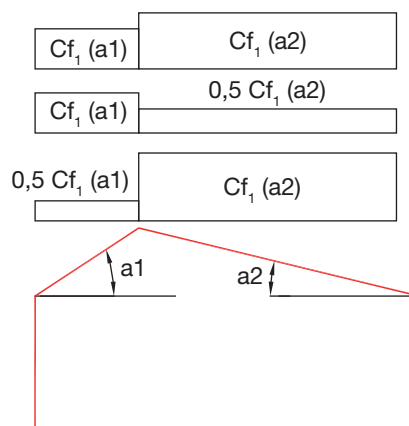
Toiture à simple versant

1 seul cas de charge à considérer :



Toiture à deux versants

3 cas de charge à considérer :



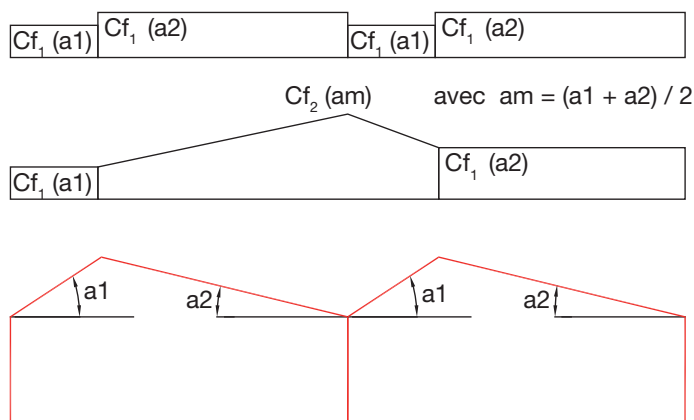
Pour les toitures à versants multiples, un second coefficient de forme est à utiliser (**Cf₂**) dont la valeur est donnée dans le tableau suivant, en fonction de la pente des versants :

ANGLE DU VERSANT, a (DEGRÉS)	COMPRIS ENTRE 0 ET 30°	COMPRIS ENTRE 30 ET 60°	SUPÉRIEUR À 60°
Cf ₂	0,8 + 0,8 a/30°	1,6	—

**Pour les cas où la pente de l'un ou des deux versants de la noue serait supérieure à 60°, une étude spécifique est à réaliser.*

De la même manière, différents cas de charges doivent être considérés suivant qu'il y ait une redistribution (accumulation) ou non (répartition uniforme) de la neige sur la toiture.

Toiture à versants multiples (cas 1)



> Enfin dans le cas des faibles pentes (inférieure ou égale à 3 %), une majoration est appliquée, la valeur de calcul à projeter sur la toiture devenant :

– en situation normale : $S_d = C_f (S_k + D_s) + s_1$

– en situation accidentelle : $S_d = C_f S_{Ad} + s_1$

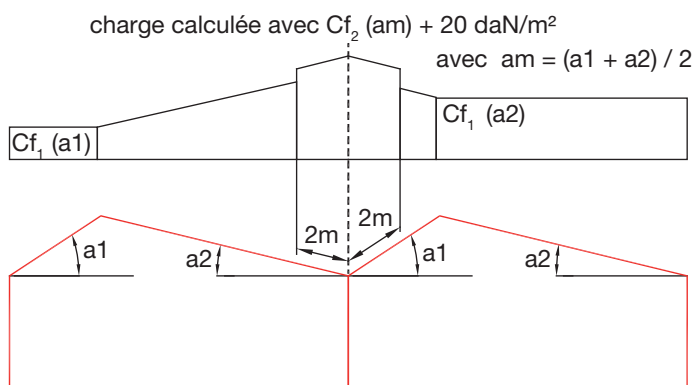
Avec $s_1 = 20 \text{ daN/m}^2$; pour une pente inférieure ou égale à 3 %

Cette majoration s'applique dans le cas des noues, lorsque la pente du fil d'eau de la noue est inférieure à 3 %. La majoration de 20 daN/m² de la charge de neige est à appliquer sur une bande de 2 m de part et d'autre de la pente de fil d'eau (imaginée sur le cas 2 ci-contre).



Toiture à versants multiples (cas 2)

$C_{f_1}(a_1)$	$C_{f_1}(a_2)$	$C_{f_1}(a_1)$	$C_{f_1}(a_2)$
----------------	----------------	----------------	----------------



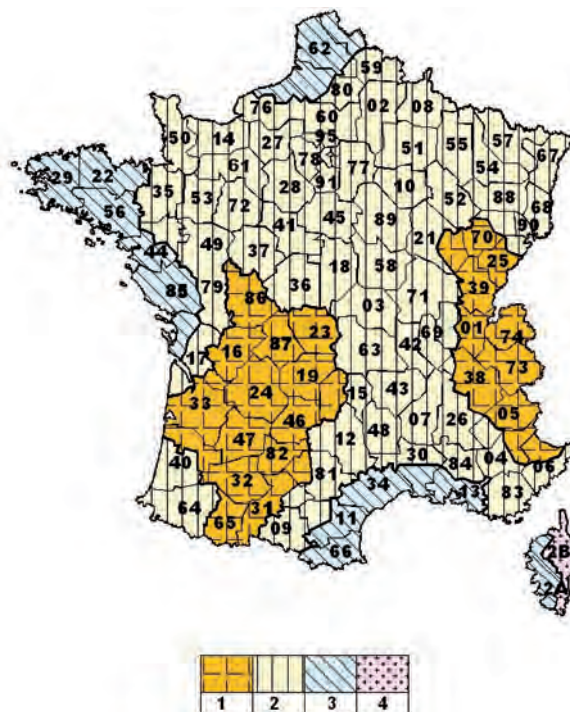
Exemple : Un exemple de calcul des charges de neige pour un cas courant de toiture à deux versants est fourni en annexes.

Les charges de vent :

Par convention, les charges de vent sont symbolisées par la lettre **W** (Wind = Vent en anglais).

Elles sont définies par la norme NF EN 1991-1-4 (Eurocode 1, Partie 1-4)

La carte de la France métropolitaine, donnant le découpage des différentes régions avec les valeurs de base des vitesses de référence du vent correspondantes à prendre en compte, figure ci-dessous :

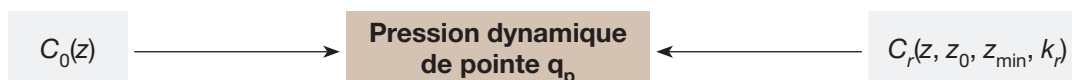
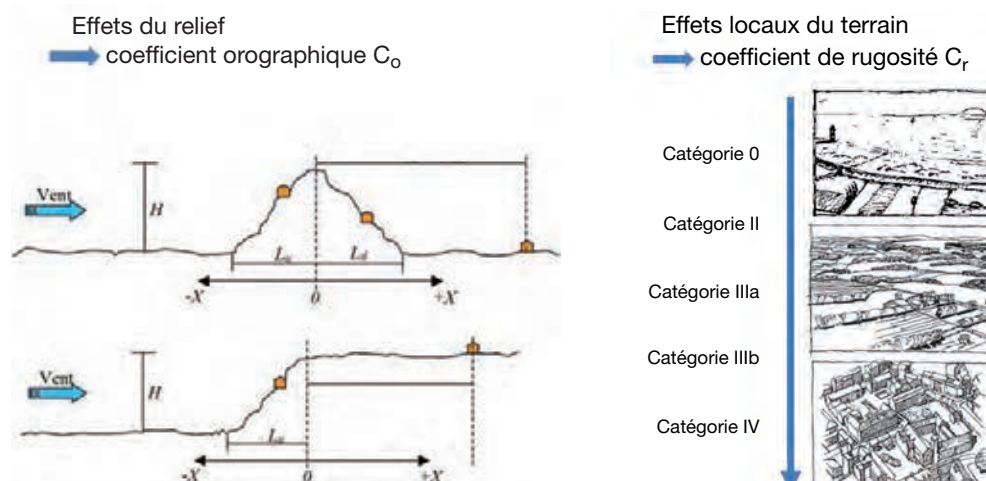


RÉGIONS		1	2	3	4
Valeur de base de la vitesse de référence du vent : $V_{b,0}$	[m/s]	22	24	26	28
	[km/h]	79	86	94	101



À partir de la vitesse de référence de base ($v_{b,0}$), la détermination des actions engendrées sur les structures passe par les étapes suivantes :

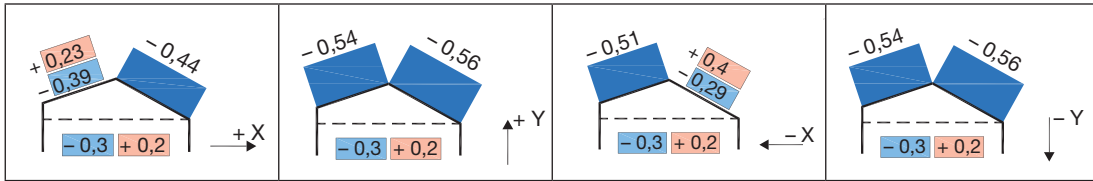
- > Détermination de la vitesse de référence du vent à 10 m de hauteur au-dessus du sol (v_b), qui peut être modulée à partir de la vitesse de référence de base pour prendre en compte une direction privilégiée de vent ou le caractère saisonnier de risque de vents forts. Dans les cas courants, aucune réduction n'est appliquée et la vitesse de référence du vent à 10 m de hauteur est prise égale à la valeur de base ($v_{b,0}$).
- > Détermination de la pression dynamique de pointe (q_p), à partir de la vitesse de référence, en faisant intervenir les conditions d'exposition du site (rugosité et topographie du terrain, hauteur du bâtiment) ;



RUGOSITÉ	EXEMPLE DE DESCRIPTION
Catégorie 0 : Mer ou zone côtière exposée aux vents de mer ; lacs et plans d'eau parcourus par le vent sur une distance d'au moins 5 km.	
Catégorie II : Rase campagne, avec ou non quelques obstacles isolés (arbres, bâtiments, ...) séparés les uns des autres de plus de 40 fois leur hauteur.	
Catégorie IIIa : Campagne avec haies ; vignobles ; bocages ; habitat dispersé.	
Catégorie IIIb : Zones urbanisées ou industrielles ; bocage dense ; vergers.	
Catégorie IV : Zones urbaines dont au moins 15 % de la surface sont recouvertes de bâtiments dont la hauteur moyenne est supérieure à 15 m ; forêts.	



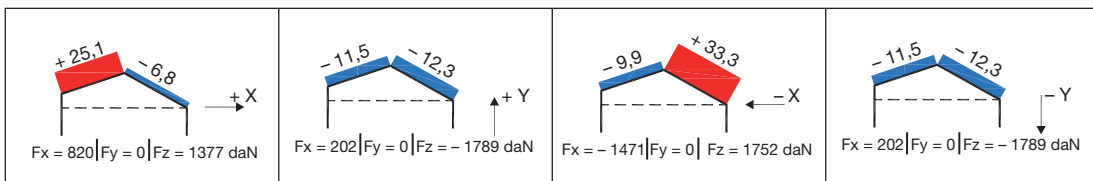
- > Détermination des coefficients de pression extérieurs (C_{pe}) et intérieurs (C_{pi}) sur les différentes parois de l'enveloppe (murs et toiture) de la construction. Ils dépendent de la forme du bâtiment et de la direction du vent par rapport aux parois. En pratique, on considère que le vent s'exerce perpendiculairement ou parallèlement à la paroi et on établit, pour chaque sens de vent, une cartographie des différents coefficients de pression sur les parois de l'enveloppe.

Toiture : Coeff C_{pe} et C_{pi}

Exemple de coefficients de pression s'exerçant sur les versants d'une toiture deux pans

- > Calcul des pressions nettes (W_e) qui s'exercent sur les ouvrages. Pour chaque partie d'ouvrage examiné, elles sont déduites de la pression dynamique de pointe par l'application des coefficients de pression déterminés pour chaque direction de vent considérée :

$$W_e = q_p (C_{pe} - C_{pi})$$

Toiture : Pression en daN/m² ($C_{pi} < 0$)

Exemple de pressions nettes s'exerçant sur les versants d'une toiture deux pans

Le calcul des charges de vent est certainement la partie la plus complexe et fastidieuse de l'étape de détermination des actions (des logiciels spécifiques commencent à voir le jour pour cela). C'est la raison pour laquelle les tableaux présentés aux chapitres 4 et 5 correspondent à certains cas « enveloppes » de charges de vent, appelés « situations ».

2.3. Combinaisons d'actions

Les charges permanentes et les différentes charges variables peuvent agir simultanément ou non sur la structure. Lorsque plusieurs actions variables agissent simultanément, il y a peu de chances que leur niveau d'intensité soit maximal en même temps.

Afin de balayer au mieux les différentes possibilités d'interaction des charges variables, les calculs aux états limites sont effectués à partir de combinaisons d'actions. Ces combinaisons sont formées en suivant les principes suivants :

- > une action variable est sélectionnée comme étant l'action dominante,
- > les autres actions variables sont qualifiées d'actions d'accompagnement et minorées par un coefficient,
- > la somme des actions permanentes, actions variables de base et actions d'accompagnement affectées de leur coefficient partiel forment une combinaison d'action,
- > toutes les actions variables sont considérées chacune leur tour comme variable de base.

Pour les éléments simples de charpente pouvant être soumis :

- > aux charges permanentes (**G**),
- > aux charges d'exploitation (**Q**),
- > aux charges climatiques de neige (**S**) et de vent (**W**),



Les principales combinaisons d'action à prendre en compte pour les calculs aux états limites sont les suivantes :

2.3.1. État Limite Ultime / ELU / Résistance

1,35 G

1,35 G + 1,5 Q

1,35 G + 1,5 S + 0,9 W (S action dominante, W action d'accompagnement)

1,35 G + 1,5 W + 0,75 S (W action dominante, S action d'accompagnement)

2.3.2. État Limite de Service / ELS / Déformation

Q, S, W (déformation instantanée sous charge variable Q, S ou W seule)

G + Q

G + S + 0,6 W (S action dominante, W action d'accompagnement)

G + W + 0,5 S (W action dominante, S action d'accompagnement)

Note :

Les charges d'exploitation Q (répartie et ponctuelle) à vérifier en toiture inaccessible sont liées à l'entretien de celle-ci et ne sont pas combinées avec les charges climatiques.



3. VÉRIFICATIONS PRATIQUES DE CAS COURANTS

Les combinaisons d'actions évoquées précédemment sont variables en fonction des sollicitations considérées et de leur durée de chargement (permanente, instantanée,...). Le facteur de modification k_{mod} est également dépendant de cette durée de chargement et sera donc différent selon la combinaison d'actions. Cela implique la nécessité de construire l'ensemble des combinaisons d'actions pour déterminer celle qui sera dimensionnante au final.

Les tableaux de vérification présentés dans ce guide (chapitres 4 et 5) sont le résultat du cas dimensionnant, en résistance ou en déformation, de l'ensemble des combinaisons d'actions (vérifiées à l'État Limite de Service et à l'État Limite Ultime).

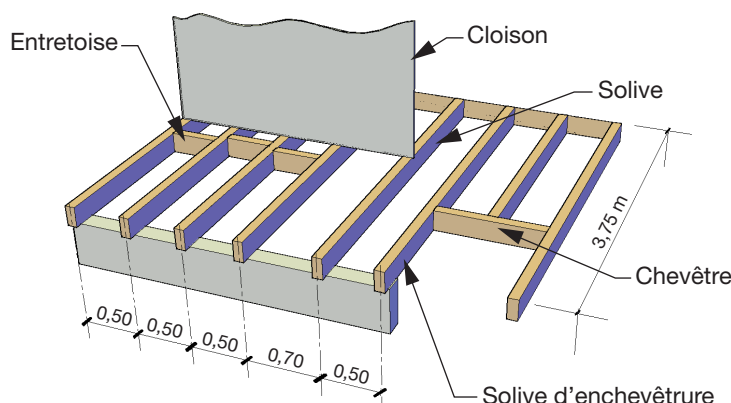
La vérification du dimensionnement par l'intermédiaire des tableaux est basée uniquement sur la détermination de la charge permanente qui est appliquée à l'élément à vérifier.

La détermination de cette charge permanente s'entend **hors poids propre** de l'élément de charpente vérifié.

3.1. Vérification d'un solivage

Hypothèses

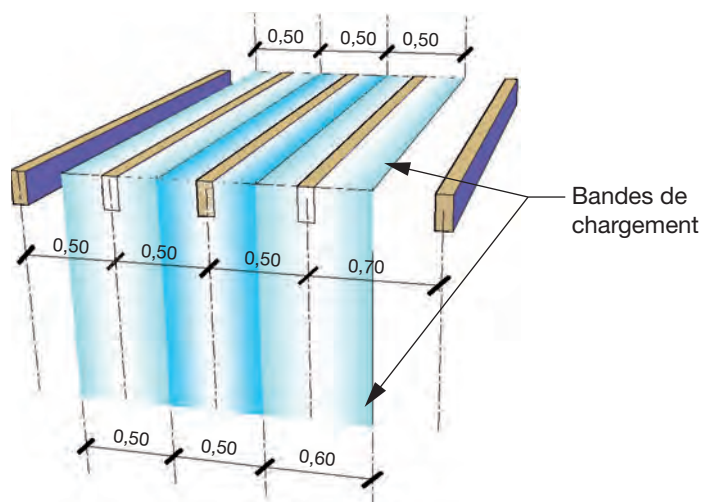
- > Pièce de maison individuelle : (Catégorie A / planchers, des charges d'exploitation)
- > Bois Massif : C18
- > Revêtement sol : panneau de particules
- > Plafond en sous face du solivage, plaques de plâtre 13 mm
- > Cloison très légère supportée au milieu de la portée.
- > Portée : 3,75 m
- > Écartements des solives : 0,50 m et 0,70 m



Détermination des charges

Les structures supportent des bandes de chargement. Les solives étant écartées respectivement de 0,50 m et 0,70 m la « bande de chargement » moyenne est évaluée à : $(0,50 + 0,70)/2 = 0,60$ m.





On s'intéresse aux charges permanentes seulement (hors poids propre des solives) :

- > Revêtement de sol 22 mm : 15 daN/m²
- > Plafond 13 mm : 13 daN/m²
- > Cloison très légère : 40 daN/m²

Les charges étant exprimées en daN par m², il y aura lieu de les transformer en daN par mètre de longueur des différents éléments (solives, chevêtre...) :

- > Charge en daN/m² : **68 daN/m²** (15 + 13 + 40)
- > Charge en daN/m, uniformément répartie sur une solive : **40,8 daN/m** (68 × 0,60)

Recherche de la section

(D'après le tableau des solives dédié à la catégorie A des charges d'exploitation des planchers)

Section commerciale		Section de calcul		charge permanente maxi (daN/m) suivant portée (cm)						
Largeur (cm)	Hauteur (cm)	Largeur (cm)	Hauteur (cm)	275	300	325	350	375	400	425
6,5	12,5	6,37	12,25							
6,5	15	6,37	14,7	35	15					
6,5	16,5	6,37	16,17	75	50	30				
6,5	17,5	6,37	17,15	105	75	50	35			
6,5	20	6,37	19,6	185	140	100	75	55	35	
6,5	22,5	6,37	22,05	265	205	165	115	90	65	50
6,5	25	6,37	24,5	325	270	210	160	125	100	75

La section 65 × 225 mm est satisfaisante (40,8 < 90)

Remarque : Le code couleur des cases du tableau (blanc, gris clair et gris foncé) est détaillé au § 4.1.

ENTRETOISEMENT

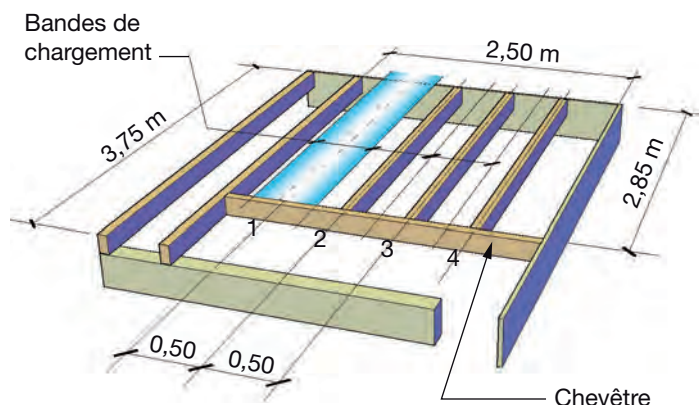
Les justifications de solives présentées aux chapitres 4 et 5 sont réalisées sans prise en compte d'un entretoisement. Néanmoins, la mise en œuvre des dispositifs d'entretoisement classiques des planchers bois permet d'obtenir une meilleure rigidité d'ensemble et un meilleur confort à l'usage. Classiquement, le dispositif d'entretoisement est prévu de façon que la distance entre entretoises ne dépasse pas 60 fois l'épaisseur des solives.



3.2. Vérification d'un chevêtre

Un chevêtre aura une section au minimum égale à celle des solives supportées !!!

Le chevêtre est une pièce dans laquelle s'emboîtent les solives d'un plancher.



- > Lorsqu'un chevêtre **ne supporte pas plus de deux éléments**, et qu'il a une section identique à celle des éléments avoisinants, il n'y a pas lieu d'effectuer une vérification du dimensionnement en flexion.
- > Lorsqu'un chevêtre **supporte plus de deux éléments** de même section, le calcul de vérification de cette section doit se faire comme suit :

1) Étude des éléments venant s'appuyer et ayant une incidence sur le comportement en flexion du chevêtre.

2) Étude de dimensionnement du chevêtre lui-même.

Si l'on examine le schéma ci-dessus, on s'aperçoit que les solives 1, 2, 3 et 4, reposent à une de leurs extrémités sur le chevêtre.

Le dimensionnement du chevêtre est directement dépendant du nombre et de la longueur des solives qu'il supporte. Pour le vérifier, il suffit de déterminer la charge permanente surfacique (daN/m²) du plancher.



Le chevêtre est un cas particulier !! Il ne faut pas oublier de considérer le poids propre des solives qu'il supporte.

- > La cloison n'agissant pas à ce niveau, la **charge permanente** est de **28 daN/m²** (68 – 40).



Attention au poids des solives qui n'est pas pris en compte dans cette valeur !!!

- > Sur la base d'une solive de section 65 × 225 mm, le poids propre est arrondi à :

11,5 daN/m² ($380 \times 0,065 \times 0,225 / 0,5 = 11,1$ daN/m²).

Note : avec la masse volumique moyenne d'un bois C18 = 380 daN/m³

- > La **charge permanente surfacique totale** (daN/m²) qui sollicite le chevêtre par le biais des solives qu'il supporte est de **39,5 daN/m²** (28 + 11,5).

Recherche de la section

Les forces appliquées par les solives sur le chevêtre étant ponctuelles, le même type de calcul que les solives ne peut être réalisé. Il faut donc utiliser le tableau suivant, spécifique aux chevêtres.

(D'après le tableau des chevêtres dédié à la catégorie A des charges d'exploitation des planchers)



Pour des solives supportées de longueur 2,85 m et un chevêtre de portée 2 m :

Section commerciale		Section de calcul		charge permanente maxi (daN/m ²) suivant portée (cm)									
Largeur (cm)	Hauteur (cm)	Largeur (cm)	Hauteur (cm)	100	125	150	175	200	225	250	275	300	325
6,5	15	6,37	14,7	300	190	80	95	30	105	55	15		
6,5	16,5	6,37	16,17	300	265	130	50	70	165	100	50	15	
6,5	17,5	6,37	17,15	300	300	170	80	100	45	135	80	40	
6,5	20	6,37	19,6	300	300	235	155	50	110	55	155	100	55
6,5	22,5	6,37	22,05	300	300	295	175	135	80	30	60	160	105
6,5	25	6,37	24,5	300	300	235	175	135	100	70	105	55	155

La charge permanente maximale (135 daN/m²) est supérieure à la charge permanente appliquée (39,5 daN/m²) :

Le chevêtre de 65 × 225 mm est très largement dimensionné.

Remarque : Le code couleur des cases du tableau (blanc, gris clair et gris foncé) est détaillé au § 4.2.

3.3. Vérification d'une solive d'enchevêtre

Par rapport à la section de la solive, deux types de vérifications sont envisagées :

- > En flexion
- > En cisaillement aux appuis

Ces vérifications dépendent :

- du nombre de solives coupées, prenant appuis sur le chevêtre
- du pourcentage de portée que représente l'ouverture de la trémie.

Ne sont visées ici que les solives d'enchevêtrements supportant un seul chevêtre. Pour les solives d'enchevêtrements supportant plus d'un chevêtre, une étude particulière est nécessaire.

3.3.1. Vérification en flexion

• **Pour 1 solive supportée par le chevêtre :**

Pour les planchers d'habitation (catégorie A), il faut dimensionner les solives des travées courantes, en vérifiant que la charge permanente maximale du tableau est supérieure d'au moins 50 % à la charge du cas traité (charge du tableau/charge du cas traité ≥ 1,5) ; sinon il faut doubler la solive d'enchevêtre.

Pour les planchers de bureaux et de commerces (catégories B et D), il faut dans tous les cas doubler la solive d'enchevêtre.

EXEMPLE :

Si l'on reprend l'exemple du chapitre 3.1, la valeur de la charge permanente sur une solive est de : **40,8 daN/m**.

La valeur maximale du tableau étant de **90 daN/m** (extrait du tableau ci-dessous) le rapport des charges est de **2,2** donc supérieur à 1,5.

Il n'y a pas lieu de doubler la solive d'enchevêtre : la section est de **65 × 225 mm**.

Section commerciale		Section de calcul		charge permanente maxi (daN/m) suivant portée (cm)									
Largeur (cm)	Hauteur (cm)	Largeur (cm)	Hauteur (cm)	275	300	325	350	375	400	425			
6,5	12,5	6,37	12,25										
6,5	15	6,37	14,7	35	15								
6,5	16,5	6,37	16,17	75	50	30							
6,5	17,5	6,37	17,15	105	75	50	35						
6,5	20	6,37	19,6	185	140	100	75	55	35				
6,5	22,5	6,37	22,05	265	205	155	115	90	65	50			
6,5	25	6,37	24,5	325	270	210	160	125	100	75			



Lorsque la solive d'enchevêtrement doit être doublée, les deux solives doivent être rendues solidaires (au moyen d'un boulonnage par exemple) de manière à ce que les charges soient redistribuées sur les deux pièces de façon équivalente.

• **Pour 2 solives ou plus, et pour les trois catégories de planchers, il faut doubler les solives d'enchevêtrement puis :**

- > pour 2 solives, dimensionner les solives des travées courantes en vérifiant que la charge maximale est supérieure d'au moins 20 % à la charge du cas traité, (charge du tableau/ charge du cas traité $\geq 1,2$).

EXEMPLE :

Charge répartie sur une solive : **40,8 daN/m**. Valeur de la charge maximale : **90 daN/m**.

Le rapport des charges est de : 2,2 donc supérieur à 1,2. Il n'y a pas lieu de changer de section de solive.

- > **Pour 3, 4 ou 5 solives : il faut doubler les solives d'enchevêtrement.** Aucune vérification complémentaire en flexion ne sera nécessaire si le chevêtre est suffisamment près de l'un des appuis. En pratique, il faut que la trémie (ouverture dans le plancher) soit :

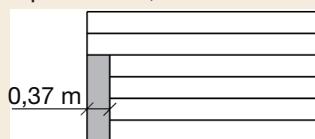
- **pour 3 solives coupées**, inférieure à 10 % ou supérieure à 65 % de la portée.
- **pour 4 solives coupées**, inférieure à 7 % ou supérieure à 72 % de la portée.
- **pour 5 solives coupées**, inférieure à 5 % ou supérieure à 75 % de la portée.

• **Pour 3 solives**

$L = 3,75 \text{ m}$

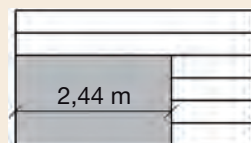
trémie inférieure $3,75 \times 10 \% = 0,37 \text{ m}$

trémie supérieure $3,75 \times 65 \% = 2,44 \text{ m}$



trémie inférieure à 10 %

ou



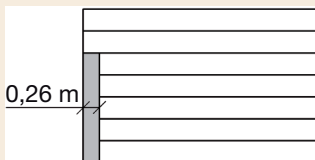
trémie supérieure à 65 %

• **Pour 4 solives**

$L = 3,75 \text{ m}$

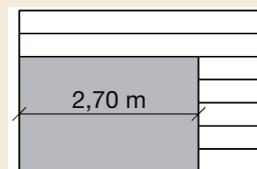
trémie inférieure $3,75 \times 7 \% = 0,26 \text{ m}$

trémie supérieure $3,75 \times 72 \% = 2,70 \text{ m}$



trémie inférieure à 7 %

ou



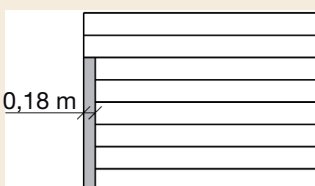
trémie supérieure à 72 %

• **Pour 5 solives**

$L = 3,75 \text{ m}$

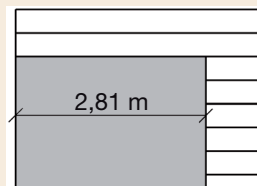
trémie inférieure $3,75 \times 5 \% = 0,18 \text{ m}$

trémie supérieure $3,75 \times 75 \% = 2,81 \text{ m}$



trémie inférieure à 5 %

ou



trémie supérieure à 75 %



SI CES CONDITIONS NE SONT PAS REMPLIES, UNE ÉTUDE PARTICULIÈRE EST NÉCESSAIRE.



3.3.2. Vérification en cisaillement

Pour les trémies larges (2 solives coupées ou plus) on doit vérifier le cisaillement.

Comme pour la vérification en flexion, il sera tenu compte du nombre de solives coupées prenant appui sur le chevêtre.

On procède aux calculs suivants :

1. On détermine la charge P appliquée aux appuis par les formules suivantes avec :

p = chargement en daN/m^2

e = bande de chargement (m)

L = portée totale des solives (m).

- Pour 2 solives coupées

$P = 2 \text{ p.e.L}$

- Pour 3 solives coupées

$P = 2,5 \text{ p.e.L}$

- Pour 4 solives coupées

$P = 3 \text{ p.e.L}$

- Pour 5 solives coupées

$P = 3,5 \text{ p.e.L}$



Ici, p correspond à la combinaison d'action des charges permanentes (G) et des charges d'exploitation (Q) :

$$p = 1,35.G + 1,5.Q$$

Avec G la somme des charges permanentes et Q la valeur de charge de la catégorie d'exploitation (Pour la solive d'enchevêtre on peut simplement considérer la valeur de charge répartie).

2. On vérifie que cette valeur est inférieure à la valeur correspondant à la section utilisée dans le(s) tableau(x) page suivante. Pour une section de calcul de $63,7 \times 220,5 \text{ mm}$ ($65 \times 225 \text{ mm}$ en section commerciale) la charge appliquée aux appuis, soit 1676 daN (voir l'exemple ci dessous), est inférieure à la charge maximale du tableau, **5250 daN**, dans le cas d'une classe de résistance mécanique C18.

La condition de vérification est donc satisfaite : **la solive d'enchevêtre aura une section de 2 fois la section $65 \times 225 \text{ mm}$.**

EXEMPLE : chevêtre comportant 3 solives coupées.

Si l'on reprend l'exemple du calcul des solives (§ 3.1), la charge (p) uniformément répartie se calcule comme suit :

> poids propre du solivage : $9,3 \text{ daN/m}^2$
 $(0,065 \times 0,225 \times 380 / 0,6)$

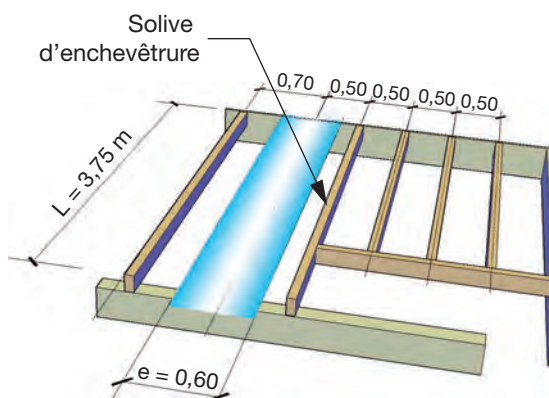
Note : avec la masse volumique moyenne d'un bois C18 = 380 kg/m^3

> $G = 54,3 \text{ daN/m}^2$ ($13,3 + 11,7 + 20 + 9,3$)

> $p = 298 \text{ daN/m}^2$ ($1,35 \times 54,3 + 1,5 \times 150$)

Note : la charge répartie de la catégorie A de plancher = 150 daN/m^2

> La charge appliquée aux appuis est donc de **1676 daN** ($2,5 \times 298 \times 0,6 \text{ m} \times 3,75 \text{ m}$)



Les deux tableaux suivants résument les valeurs de charge maximale aux appuis pour la vérification en cisaillement des solives d'enchevêtrement pour les trois classes de résistance mécanique des bois C18, C24 et D24.

C18		Charge maximale aux appuis (daN)			
Hauteur commerciale (cm)	Largeur commerciale (cm)				
	5 (x2)	6,5 (x2)	7,5 (x2)	10 (x2)	
7,5	2005	2610	3010	4015	
10	2675	3480	4015	5355	
11,5	3080	4005	4620	6160	
12,5	3345	4350	5020	6695	
15	4015	5220	6025	8035	
16,5	2960	3850	4440	5920	
17,5	3140	4080	4710	6280	
20	3590	4665	5385	7180	
22,5	4035	5250	6055	8075	
25	4485	5830	6730	8975	
28	5025	6530	7535	10050	
30	5385	7000	8075	10770	

C24 et D24		Charge maximale aux appuis (daN)			
Hauteur commerciale (cm)	Largeur commerciale (cm)				
	5 (x2)	6,5 (x2)	7,5 (x2)	10 (x2)	
7,5	2360	3070	3545	4725	
10	3150	4095	4725	6300	
11,5	3620	4710	5435	7245	
12,5	3940	5120	5910	7880	
15	4725	6145	7090	9455	
16,5	3480	4530	5225	6965	
17,5	3695	4800	5540	7390	
20	4220	5490	6335	8445	
22,5	4750	6175	7125	9500	
25	5275	6860	7915	10555	
28	5910	7685	8865	11825	
30	6335	8235	9500	12670	

3.4. Vérification des porteuses

Afin de limiter la portée des solives, la mise en place d'une poutre porteuse intermédiaire peut être nécessaire. La porteuse est donc la poutre sur laquelle viennent reposer, s'emboîter, se fixer les solives de plancher. En conséquence, ces porteuses sont souvent des poutres de forte section.

La justification des sections de poutres porteuses de solives sous entend la vérification de la partie pleinement travaillante, c'est-à-dire hors épaisseur des usinages liés à un assemblage par queue d'aronde ou entaille par exemple.

La vérification des poutres porteuses s'effectue alors de façon similaire à celle des solives.

Hypothèses

- > Pièce de maison individuelle : (Catégorie A / planchers, des charges d'exploitation)
- > Bois Lamellé Collé : GL24h
- > Revêtement sol : panneau de particules 22 mm
- > Plafond en sous face du solivage, plaques de plâtre 13 mm
- > Portée des solives : 3,75 m
- > Section des solives : 65 × 225 mm
- > Entraxe des solives : 60 cm
- > Bande de chargement de la porteuse : 3,75 m
- > Portée de la porteuse : 4 m

On s'intéresse aux charges permanentes seulement (hors poids propre des porteuses) :

- > Revêtement de sol 22 mm : 15 daN/m²
- > Plafond 13 mm : 13 daN/m²
- > Poids propre des solives C18 : 9,3 daN/m² ($380 \times 0,065 \times 0,225 / 0,6 = 9,26$)

Les charges sont exprimées en daN/m² et il y a lieu de les exprimer en daN par mètre de longueur de porteuse :

- > Charge en daN/m² : 37,3 daN/m² (15 + 13 + 9,3)
- > Charge en daN/m, uniformément répartie sur une porteuse : 140 daN/m (37,3 × 3,75)



Recherche de la section

(D'après le tableau des porteuses en bois lamellé collé (GL24h), dédié à la catégorie A des charges d'exploitation des planchers)

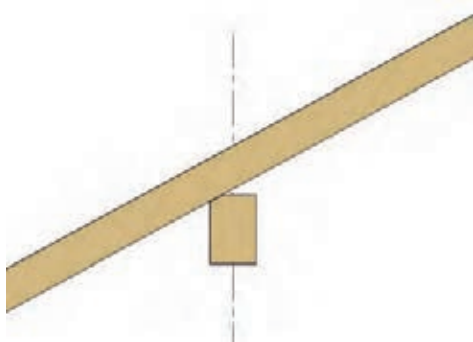
Section commerciale		Section de calcul		charge permanente maxi (daN/m) suivant portée (cm)					
Largeur (cm)	Hauteur (cm)	Largeur (cm)	Hauteur (cm)	300	325	350	375	400	425
9	27	9	27	440	495	360			
9	31,5	9	31,5	250	175	280	375	315	
9	36	9	36	250	175	100	200	140	100
9	40,5	9	40,5	250	175	100	200	140	100
11	27	11	27	600	560	510	390		
11	31,5	11	31,5	800	675	575	560	480	375

Remarque : Le code couleur des cases du tableau (blanc, gris clair et gris foncé) est détaillé au § 4.3.

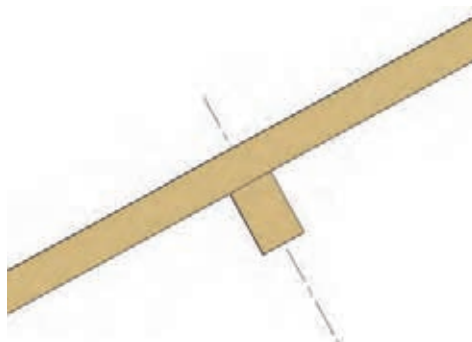
La section 90 × 360 mm est satisfaisante pour la portée de 4 m.

3.5. Vérification des pannes

Les pannes peuvent être mises en œuvre de deux façons, d'aplomb ou déversées :



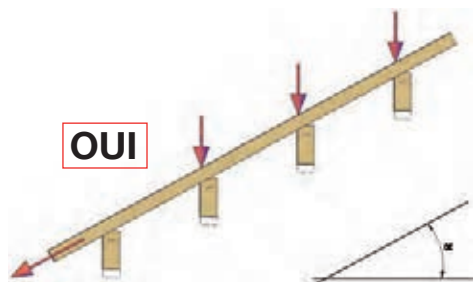
Panne d'aplomb



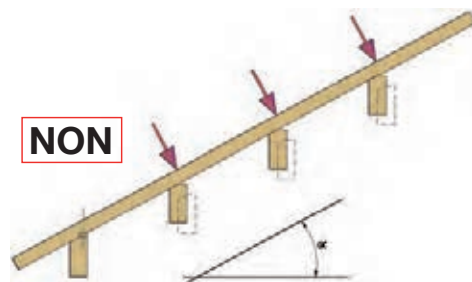
Panne déversée

Le rôle des chevrons : incidence sur la déformation des pannes.

Si les pannes sont montées d'aplomb, il faut que les chevrons soient libres de glisser en rive, sous l'action des charges verticales, ainsi elles se déforment verticalement.

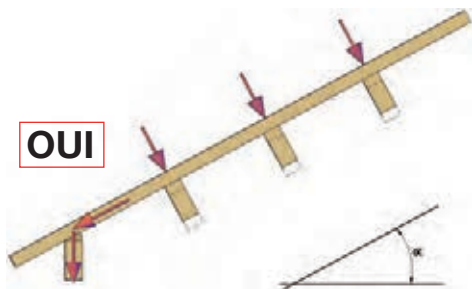


Si les chevrons étaient bloqués (ne pouvant glisser en rive sous l'action des charges verticales), les pannes subiraient une flexion déviée et se déformeraient exagérément.



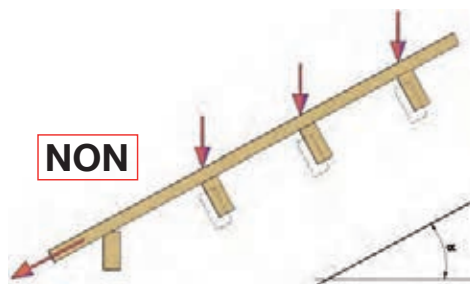
Si les pannes sont montées déversées, les chevrons sont « bloqués » pour ne pas glisser en rive et, sous l'action des charges verticales, la déformation des pannes se fait perpendiculairement au plan de la toiture.

OUI



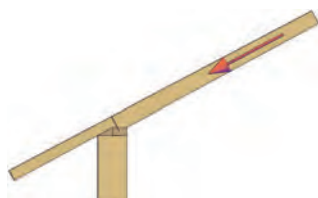
Si les chevrons étaient « libres » de glisser en rive sous l'action des charges verticales, les pannes subiraient une flexion déviée et se déformeraient exagérément.

NON

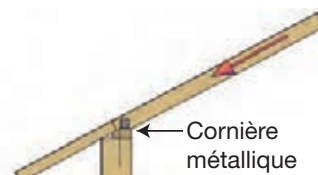
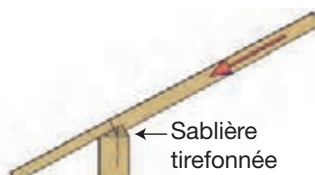


Les systèmes de reprise de poussée des chevrons

Pour des rampants courts et des pentes modérées.

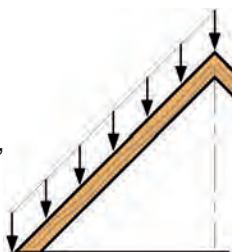


Pour des efforts plus importants.

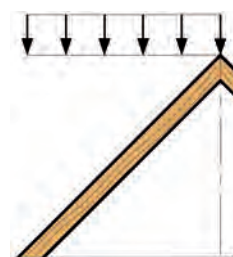


Remarque : En règle générale, les charges rapportées aux toitures sont exprimées :

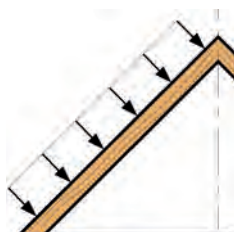
- Pour les charges permanentes (couverture, poids propre des matériaux...) en **daN/m² de rampant**, selon un axe vertical (sens de la gravité).



- Pour les charges de neige en **daN/m² de projection horizontale**.



- Pour les charges de vent en **daN/m² de rampant**, perpendiculairement au plan de toiture (sens du vent).



Pour information, le tableau suivant résume les correspondances entre les angles (en degrés) et les pentes (en pourcent) des toitures.

ANGLES DE RAMPANT, α (°)	8,5	10	11	15	17	20	25	27	30	35	40	45	50	59,5
PENTES (%)	15	17,6	20	26,8	30	36,4	46,6	50	57,7	70	83,9	100	119,2	169,8

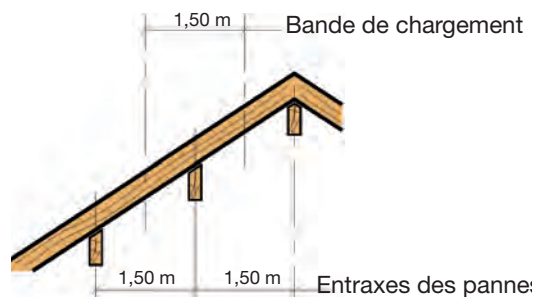


3.5.1. Calcul d'une panne d'aplomb

Comme pour le dimensionnement des solives de plancher, on utilise les « bandes de chargement ».

Hypothèses

- > Portée des pannes : 2,75 m
- > Entraxe de projection horizontale : 1,50 m
- > Pente : $30^\circ \approx 60\%$
- > Entraxe selon le rampant : 1,732 m
- > Bois Massif : C18



Estimation de la charge permanente

- > **Poids propre des éléments bois** (on ne considère pas le poids propre de l'élément vérifié)
 - Hypothèse chevrons : 65×75 mm tous les 0,60 m
 - Charge par mètre linéaire : $0,065 \times 0,075 \times 380 = 1,9$ daN/m
 - Charge par mètre carré : $1,9/0,6 = 3,2$ daN/m² de rampant
 - Hypothèse liteaux : poids propre compris dans celui de la couverture
- > **Couverture tuiles mécaniques à emboîtement (liteaux compris) : 45 daN/m² de rampant**
- > **Charge permanente :**

$$3,2 + 45 = 48,2 \text{ daN/m}^2 \text{ de rampant}$$
- > **Charge permanente uniformément répartie sur une panne :**

$$48,2 \times 1,732 = 83,5 \text{ daN/m}$$

Recherche de la section

D'après le tableau adapté à la situation géographique (voir le chapitre 4) on peut alors rechercher la section qui convient :

Par exemple en situation 1 (tableau **PanAp2**), pour une pente de 60 % :

Section commerciale		Section de calcul		charge permanente maxi (daN/m) suivant portée (cm)									
Largeur (cm)	Hauteur (cm)	Largeur (cm)	Hauteur (cm)	150	175	200	225	250	275	300	325	350	375
10	10	9,8	9,8	200	100	50	30						
10	11,5	9,8	11,27	340	215	100	70	45					
10	12,5	9,8	12,25	435	290	165	75	60	40				
10	15	9,8	14,7	625	400	330	215	115	100	85			
10	16,5	9,8	16,17	765	560	425	325	200	170	135			

La section 100 × 150 mm est satisfaisante pour la portée de 2,75 m.

Remarque : Le code couleur des cases du tableau (blanc, gris clair et gris foncé) est détaillé au § 4.4.

Information : Relation entre l'entraxe horizontal (Eh) et l'entraxe selon le rampant (Er) :

Pour calculer l'entraxe de rampant, Er, à partir de l'entraxe horizontal, Eh, ou inversement, on utilise le coefficient C du tableau ci-dessous de la manière suivante :

$$Er = C \times Eh \quad \text{ou} \quad Eh = Er / C \quad (\text{avec } C = 1 / \cos \alpha)$$

ANGLES DE RAMPANT, α (°)	8,5	10	11,3	15	16,7	20	25	26,6	30	35	40	45	50	59,5
PENTES (%)	15	17,6	20	26,8	30	36,4	46,6	50	57,7	70	83,9	100	119,2	169,8
COEFFICIENT (C)	1,011	1,015	1,020	1,035	1,044	1,064	1,103	1,118	1,155	1,221	1,305	1,414	1,556	1,970

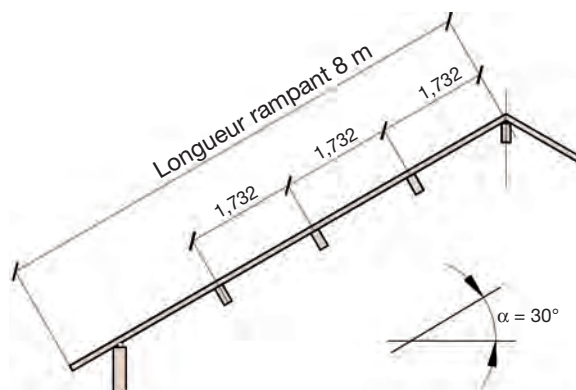


3.5.2. Calcul d'une panne déversée

Rappel : Avec une panne déversée la poussée des chevrons doit être reprise en rive sur la sablière, ou par des dispositifs appropriés.

Hypothèses

- > Portée 3,75 m
- > Écartement selon rampant = 1,732 m
- > Pente 30° ≈ 60 %
- > Longueur rampant 8 m
- > Bois Massif C18



Estimation de la charge permanente

Si l'on reprend l'exemple précédent (panne d'aplomb), la valeur totale répartie est de **83,5 daN/m**.

Recherche de la section

d'après le tableau adapté à la situation géographique (voir le chapitre 4) on peut alors rechercher la section qui convient :

Par exemple en situation 8 pour une pente de 60 % (tableau **PanDv23**) :

Section commerciale		Section de calcul		charge permanente maxi (daN/m) suivant portée (cm)									
Largeur (cm)	Hauteur (cm)	Largeur (cm)	Hauteur (cm)	300	325	350	375	400	425	450	475	500	525
7,5	16,5	7,35	16,17	85									
7,5	17,5	7,35	17,15	80	70								
7,5	20	7,35	19,6	125	130	115	90						
7,5	22,5	7,35	22,05	275	175	90	90	100	60				
7,5	25	7,35	24,5	425	300	190	90	110	40	85			
7,5	28	7,35	27,44	440	375	315	200	115	40	60	10	60	25

La section 75 × 225 mm est satisfaisante pour la portée de 3,75 m.

Remarque : Le code couleur des cases du tableau (blanc, gris clair et gris foncé) est détaillé au § 4.4.

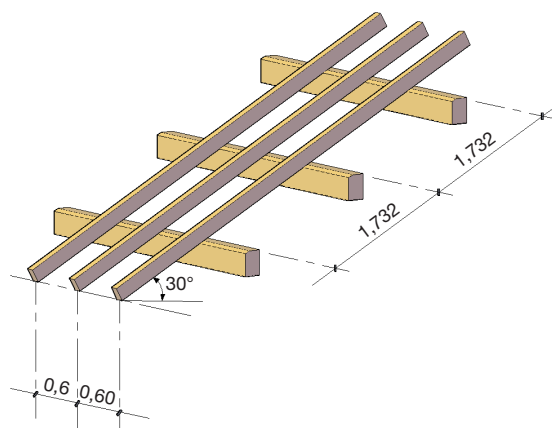
Pour calculer l'entraxe de rampant, **Er**, à partir de l'entraxe horizontal, **Eh**, ou inversement, on pratique comme expliqué précédemment pour les pannes d'aplomb.

3.6. Vérification des chevrons

Les chevrons sont généralement sur 3 appuis ou plus. Néanmoins, le cas particulier de chevrons sur 2 appuis se rencontre. Pour rappel, ce cas particulier est plus sollicitant que sur 3 appuis.

Hypothèses

- > Portée : 1,732 m
- > Écartement d'axe en axe : 0,60 m
- > Pente 30° ≈ 60 %
- > Bois Massif C18



Estimation des charges et surcharges

• Charges permanentes

- > Poids propre des éléments bois
 - Hypothèse liteaux : poids propre compris dans celui de la couverture
- > **Couverture tuiles mécaniques à emboîtement (liteaux compris) : 45 daN/m²** de rampant
- > Charge permanente :
 - 45 daN/m²** de rampant
- > Charge permanente uniformément répartie sur un chevron :
 - $45 \times 0,6 = 27 \text{ daN/m}$

Vérification de la section

D'après le tableau adapté à la situation géographique (voir le chapitre 4) et le cas considéré (chevron sur 2 ou 3 appuis) on peut alors vérifier la section de l'exemple précédent (65 × 75 mm) :

Par exemple, en situation 1 pour une pente de 60 % et un chevron sur 3 appuis (tableau Chevr8) :

Section commerciale		Section de calcul		charge permanente maxi (daN/m) suivant portée (cm)							
Largeur (cm)	Hauteur (cm)	Largeur (cm)	Hauteur (cm)	100	125	150	175	200	225	250	275
5	7,5	4,9	7,35	255	100	25					
5	10	4,9	9,6	445	290	205	140	80	40	20	
5	11,5	4,9	11,27	560	370	260	190	145	110	70	45
6,5	6,5	6,37	4,9	265	110	30					
6,5	7,5	6,37	6,37	355	230	120	55	15			
6,5	10	6,37	7,35	575	380	265	200	150	115	75	50

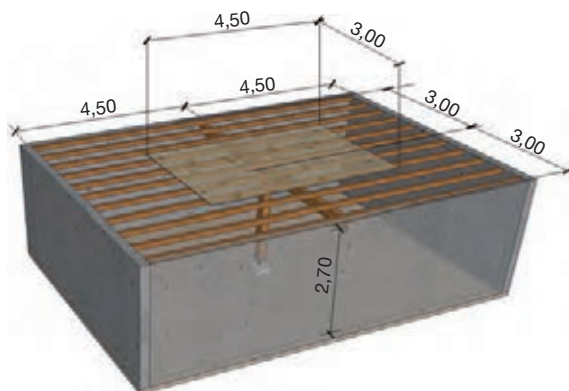
Les sections 50 × 100 mm et 65 × 75 mm sont satisfaisantes pour la portée de 1,75 m (portée la plus proche et supérieure à la portée du cas étudié 1,732 m).

3.7. Vérification d'un poteau

Contrairement aux cas précédents, interviennent ici **les charges totales pondérées (valeurs des combinaisons d'actions)** pouvant être supportées par les poteaux. Pour une longueur libre de poteau déterminée, le flambement, lorsqu'il intervient, sera alors conditionné par une charge critique de flambement qui correspond à la charge totale pondérée. Deux cas de figure sont envisagés : les poteaux carrés et les poteaux moisés.

Hypothèses

- > Poids propre du plancher compris solives : 50 daN/m².
- > Charges d'exploitation pour un plancher d'habitation : 150 daN/m².



Un coefficient de correction tenant compte du poids de la porteuse et du fait qu'elle soit continue et sur 3 appuis est à appliquer. Il est égal à 1,3. À noter que dans le cas de poutres sur 2 appuis, il n'y a pas lieu d'appliquer ce coefficient.



Détermination des charges

Les charges totales pondérées sont exprimées en daN dans le tableau. En fonction de la construction, il faudra donc déterminer quelles sont les charges reprises par le poteau considéré et pondérer celles-ci afin de déterminer au moyen de l'abaque la section nécessaire.

Le poteau reprend une surface de plancher de dimension 3 m dans le sens de la porteuse et 4,5 m dans le sens des solives.

- > Charge pondérée en daN/m² :
 $1,35 \times 50 + 1,5 \times 150 = \mathbf{292,5 \text{ daN/m}^2}$
- > Charge totale pondérée en daN
 $292,5 \times 3 \times 4,5 = \mathbf{3949 \text{ daN}}$
- > Charge totale pondérée corrigée en daN
 $3949 \times 1,3 = \mathbf{5134 \text{ daN}}$: c'est cette charge que doit reprendre le poteau.

Recherche de la section

(D'après tableau correspondant au § 4.6 pour les sections carrées)

La longueur du poteau est de 270 cm ferrure comprise, il faut considérer la longueur immédiatement supérieure dans le tableau soit 275 cm. La valeur immédiatement supérieure à 5134 daN dans le tableau des charges totales pondérées maximum est 6102 daN. Donc ceci donne, pour une charge à reprendre de 5134 daN, une section minimum nécessaire de 12 cm × 12 cm.

Section	Section de calcul	Charges totales pondérées maximum (daN) suivant la longueur libre (cm)								
		100	125	150	175	200	225	250	275	300
10	9,8	9205	8500	7515	6365	5275	4370	3645	3070	2615
12	11,76	10700	10115	12235	11000	9720	8355	7130	6095	5245
14	13,72	13985	13985	13980	13980	13975	13770	12150	10625	9270
16	15,68	13985	13980	13980	13975	13970	13970	13965	13960	13960

La section minimum nécessaire est 12 × 12 cm.

ASSEMBLAGES

Les assemblages en pied et en tête devront également être dimensionnés de manière à pouvoir reprendre les efforts. Ils peuvent constituer « le maillon faible » de l'ensemble poteau + assemblages.

Les valeurs caractéristiques de résistance des ferrures d'assemblages couramment disponibles dans le commerce sont généralement données dans la documentation du fabricant.



4. TABLEAUX DES JUSTIFICATIONS (C18)

4.1. Solives

Les tableaux ont été établis afin d'obtenir la charge permanente maximale pouvant être appliquée sur la solive (en classe de service 1 ou 2) pour une section et une portée donnée, en fonction de :

> la catégorie d'usage du plancher (voir § 2.2 – B Les charges d'exploitation)

- 3 catégories sont présentées :
 - Catégorie A : Planchers de logement
 - Catégorie B : Planchers de bureaux
 - Catégorie D1 : Planchers de commerces de détail courant

> l'entraxe des solives

- 3 entraxes sont justifiés :

Entraxe maximal 60 cm

Entraxe maximal 50 cm

Entraxe maximal 40 cm

Pour les catégories non traitées, le dimensionnement pourra être obtenu en utilisant le cas d'une catégorie à charges d'exploitation plus importantes :

- Les tableaux de dimensionnement de solive de plancher de catégorie B peuvent être utilisés pour la catégorie C1.
- Les tableaux de dimensionnement de solive de plancher de catégorie D1 peuvent être utilisés pour catégories C2, C3 et C5.

Pour une optimisation du dimensionnement ou pour les autres catégories à charges d'exploitations plus importantes (C4, D2, stockage et valeurs particulières) ou pour des entraxes supérieurs à 60 cm, il est nécessaire de faire appel à un bureau d'étude spécialisé.

Le dimensionnement des solives prend en compte la notion de vibration demandée par l'Eurocode. Ainsi, les sections calculées se trouvent souvent supérieures aux sections usuelles.

Exemple :

Plancher de logement $\Rightarrow$ Catégorie A

Solives de 3,25 m de portée, de 65 $\times$ 175 mm de section et de 50 cm d'entraxe

Classe de résistance mécanique C18

Classe mécanique du bois : C18				Planchers Catégorie A (Logements)									
Tableau Sol 1				Entraxe inférieur ou égal à 60 cm		Entraxe inférieur ou égal à 50 cm			Entraxe inférieur ou égal à 40 cm				
Section		Section de calcul		charge permanente maxi (daN/m) suivant portée (cm)									
Largeur (cm)	Hauteur (cm)	Largeur (cm)	Hauteur (cm)	225	250	275	300	325	350	375	400	425	
6,5	12,5	6,37	12,25	15									
6,5	15	6,37	14,7	95	60	35	15						
6,5	16,5	6,37	16,17	155	110	75	50	35					
6,5	17,5	6,37	17,16	200	145	105	75	50	35				
6,5	20	6,37	19,6	325	245	185	140	100	75	55	35		
6,5	22,5	6,37	22,05	400	355	265	205	155	115	90	65	50	
6,5	25	6,37	24,5	400	360	325	270	210	160	125	100	75	

> La charge permanente maximale pouvant lui être appliquée est : 50 daN/m ;

> Pour cette portée et cette section, un entraxe supérieur à 50 cm n'est pas permis ;

> On peut constater que pour cette section et des portées inférieures, l'entraxe des solives peut être augmenté à 60 cm.



SOLIVES – CLASSE DE RÉSISTANCE MÉCANIQUE C18

Classe mécanique du bois : C18				Planchers Catégorie A (Logements)																									
Tableau Sol 1				Entraxe maximal 60 cm										Entraxe maximal 50 cm										Entraxe maximal 40 cm					
Section commerciale		Section de calcul		charge permanente maxi (daN/m) suivant portée (cm)																									
Largeur (cm)	Hauteur (cm)	Largeur (cm)	Hauteur (cm)	100	125	150	175	200	225	250	275	300	325	350	375	400	425	450	475	500	525	550	575	600	625	650			
5	12,5	4,9	12,25	390	175	70	15																						
5	15	4,9	14,7	495	385	215	120	65	25																				
5	16,5	4,9	16,17	495	395	320	200	125	70	30																			
5	17,5	4,9	17,15	495	395	330	255	160	95	50	20																		
5	20	4,9	19,6	495	395	325	280	245	165	105	65	35	10																
5	22,5	4,9	22,05	495	395	325	280	245	215	160	110	70	40	20															
5	25	4,9	24,5	495	395	325	280	245	215	185	150	100	70	40	20														
6,5	10	6,37	9,8	280	110	25																							
6,5	11,5	6,37	11,27	490	240	115	50	10																					
6,5	12,5	6,37	12,25	640	335	185	95	45	15																				
6,5	15	6,37	14,7	910	605	370	235	150	95	60	35	15																	
6,5	16,5	6,37	16,17	910	725	505	335	230	155	110	75	50	30																
6,5	17,5	6,37	17,15	910	725	605	410	285	200	145	105	75	50	35															
6,5	20	6,37	19,6	910	725	605	515	440	325	245	185	140	100	75	55	35													
6,5	22,5	6,37	22,05	910	725	605	515	450	400	355	265	205	155	115	90	65	50	35											
6,5	25	6,37	24,5	910	725	605	515	450	400	360	325	270	210	160	125	100	75	60	40	30									
7,5	7,5	7,35	7,35	55																									
7,5	10	7,35	9,8	390	175	70	15																						
7,5	11,5	7,35	11,27	630	330	180	95	40	10																				
7,5	12,5	7,35	12,25	805	445	260	150	85	45	20																			
7,5	15	7,35	14,7	1000	755	475	310	205	140	95	65	40																	
7,5	16,5	7,35	16,17	1000	970	630	425	295	210	150	110	80	55	40															
7,5	17,5	7,35	17,15	1000	970	745	510	365	265	195	145	110	80	60	45														
7,5	20	7,35	19,6	1000	970	805	690	545	405	310	240	190	135	100	75	55	40												
7,5	22,5	7,35	22,05	1000	965	805	690	600	535	440	350	270	195	145	110	80	60	50	40										
7,5	25	7,35	24,5	1000	965	805	685	600	535	480	435	375	270	200	150	115	85	70	55	40	35								
7,5	28	7,35	27,44	1000	965	805	685	600	530	475	435	395	365	280	215	160	125	100	80	60	50	40	30	25					
7,5	30	7,35	29,4	1000	965	805	685	600	530	475	430	395	365	335	260	200	155	120	95	75	60	50	40	30	25				
10	10	9,8	9,8	670	355	200	110	55	20																				
10	11,5	9,8	11,27	990	560	340	210	130	80	50																			
10	12,5	9,8	12,25	1000	710	440	290	190	125	85	50																		
10	15	9,8	14,7	1000	1000	730	500	350	255	185	140	100	70	45															
10	16,5	9,8	16,17	1000	1000	925	655	470	350	265	200	140	100	70	55														
10	17,5	9,8	17,15	1000	1000	1000	765	560	415	320	240	170	120	85	65	50													
10	20	9,8	19,6	1000	1000	1000	1000	760	600	470	365	255	180	130	100	75	55	45											
10	22,5	9,8	22,05	1000	1000	1000	1000	965	760	615	505	365	260	190	145	110	85	65	50	40	30								
10	25	9,8	24,5	1000	1000	1000	1000	1000	940	760	625	505	360	265	200	150	115	90	70	55	45	35	30						
10	28	9,8	27,44	1000	1000	1000	1000	1000	950	855	775	660	515	375	285	215	170	130	100	80	65	50	40	35	25	20			
10	30	9,8	29,4	1000	1000	1000	1000	1000	950	855	775	710	635	470	350	265	205	160	130	100	80	65	55	40	35	30			



SOLIVES – CLASSE DE RÉSISTANCE MÉCANIQUE C18

Classe mécanique du bois : C18										Planchers Catégorie B (Bureaux)																													
Tableau Sol 2										charge permanente maxi (daN/m) suivant portée (cm)																													
Section commerciale			Section de calcul		Entraxe maximal 60 cm															Entraxe maximal 50 cm										Entraxe maximal 40 cm									
Largeur (cm)	Hauteur (cm)	Largeur (cm)	Hauteur (cm)	100	125	150	175	200	225	250	275	300	325	350	375	400	425	450	475	500	525	550	575	600	625	650													
5	12,5	4,9	12,25																																				
5	15	4,9	14,7	270	30																																		
5	16,5	4,9	16,17	270	180	25																																	
5	17,5	4,9	17,15	270	220	100																																	
5	20	4,9	19,6	270	215	180	140	35																															
5	22,5	4,9	22,05	270	215	180	155	130	40																														
5	25	4,9	24,5	270	215	180	155	130	115	40																													
6,5	10	6,37	9,8																																				
6,5	11,5	6,37	11,27	45																																			
6,5	12,5	6,37	12,25	195																																			
6,5	15	6,37	14,7	620	250	75																																	
6,5	16,5	6,37	16,17	770	450	210	80																																
6,5	17,5	6,37	17,15	770	595	310	155	60																															
6,5	20	6,37	19,6	770	615	510	360	220	125	65	25																												
6,5	22,5	6,37	22,05	770	615	510	435	380	265	180	105	55	20																										
6,5	25	6,37	24,5	770	610	510	435	380	335	280	190	120	70	35	10																								
7,5	7,5	7,35	7,35																																				
7,5	10	7,35	9,8																																				
7,5	11,5	7,35	11,27	190																																			
7,5	12,5	7,35	12,25	360	85																																		
7,5	15	7,35	14,7	850	400	175	55																																
7,5	16,5	7,35	16,17	1000	625	335	170	75	15																														
7,5	17,5	7,35	17,15	1000	795	450	255	140	65	15																													
7,5	20	7,35	19,6	1000	935	775	495	320	205	130	80	40	10																										
7,5	22,5	7,35	22,05	1000	935	780	665	525	370	260	185	130	90	55	25																								
7,5	25	7,35	24,5	1000	935	780	665	580	515	405	305	230	165	115	80	50	25																						
7,5	28	7,35	27,44	1000	935	775	665	580	515	460	415	340	255	190	140	100	70	50	25	10	30	15																	
7,5	30	7,35	29,4	1000	935	775	665	580	515	460	415	365	320	245	185	140	105	75	50	30	15																		
10	10	9,8	9,8	230																																			
10	11,5	9,8	11,27	545	205	40																																	
10	12,5	9,8	12,25	780	355	145	35																																
10	15	9,8	14,7	1000	770	435	245	130	55	10																													
10	16,5	9,8	16,17	1000	1000	645	400	250	150	85	40																												
10	17,5	9,8	17,15	1000	1000	800	515	335	220	140	85	45	20																										
10	20	9,8	19,6	1000	1000	1000	830	575	410	295	210	150	110	70	50	25	10																						
10	22,5	9,8	22,05	1000	1000	1000	1000	850	625	470	355	270	210	160	125	95	70	50	35	20	10																		
10	25	9,8	24,5	1000	1000	1000	1000	1000	865	665	515	405	325	260	200	150	115	90	70	55	45	35	30																
10	28	9,8	27,44	1000	1000	1000	1000	1000	950	855	730	590	480	375	285	215	170	130	100	80	65	50	40	35	25	20													
10	30	9,8	29,4	1000	1000	1000	1000	1000	950	855	775	710	590	470	350	265	205	160	130	100	80	65	55	40	35	30													



SOLIVES – CLASSE DE RÉSISTANCE MÉCANIQUE C18

Classe mécanique du bois : C18				Planchers Catégorie D1 (Commerces)																							
Tableau Sol 3				Entraxe maximal 60 cm										Entraxe maximal 50 cm								Entraxe maximal 40 cm					
Section commerciale		Section de calcul		charge permanente maxi (daN/m) suivant portée (cm)																							
Largeur (cm)	Hauteur (cm)	Largeur (cm)	Hauteur (cm)	100	125	150	175	200	225	250	275	300	325	350	375	400	425	450	475	500	525	550	575	600	625	650	
5	12,5	4,9	12,25																								
5	15	4,9	14,7	50																							
5	16,5	4,9	16,17	160																							
5	17,5	4,9	17,15	160	115																						
5	20	4,9	19,6	160	130	105	10																				
5	22,5	4,9	22,05	160	130	105	75	20																			
5	25	4,9	24,5	160	125	105	70	20	20																		
6,5	10	6,37	9,8																								
6,5	11,5	6,37	11,27																								
6,5	12,5	6,37	12,25																								
6,5	15	6,37	14,7	395	75																						
6,5	16,5	6,37	16,17	660	270	65																					
6,5	17,5	6,37	17,15	660	415	165	30																				
6,5	20	6,37	19,6	660	525	435	235	110	30																		
6,5	22,5	6,37	22,05	655	525	435	355	270	170	90	25																
6,5	25	6,37	24,5	655	525	435	355	270	200	145	100	50															
7,5	7,5	7,35	7,35																								
7,5	10	7,35	9,8																								
7,5	11,5	7,35	11,27																								
7,5	12,5	7,35	12,25	140																							
7,5	15	7,35	14,7	625	220	30																					
7,5	16,5	7,35	16,17	985	450	185	45																				
7,5	17,5	7,35	17,15	1000	620	305	130	30																			
7,5	20	7,35	19,6	1000	850	625	365	210	110	40																	
7,5	22,5	7,35	22,05	1000	850	705	590	415	270	175	105	55	20														
7,5	25	7,35	24,5	1000	845	705	590	470	380	310	225	155	100	35	20												
7,5	28	7,35	27,44	1000	845	705	585	470	380	305	250	200	155	115	45	50	20										
7,5	30	7,35	29,4	1000	845	700	585	470	380	305	250	200	155	120	90	30	35	25									
10	10	9,8	9,8																								
10	11,5	9,8	11,27	325	25																						
10	12,5	9,8	12,25	560	175																						
10	15	9,8	14,7	1000	595	285	115	20																			
10	16,5	9,8	16,17	1000	895	500	270	140	50																		
10	17,5	9,8	17,15	1000	1000	655	385	225	120	50																	
10	20	9,8	19,6	1000	1000	1000	700	465	310	205	130	80	40	10													
10	22,5	9,8	22,05	1000	1000	1000	1000	740	525	380	275	200	140	80	25	40	20										
10	25	9,8	24,5	1000	1000	1000	1000	1000	765	575	435	335	255	180	115	55	10	30	40	10							
10	28	9,8	27,44	1000	1000	1000	1000	1000	940	810	650	515	410	315	230	160	100	55	10	35	50	20					
10	30	9,8	29,4	1000	1000	1000	1000	1000	940	810	705	620	520	410	310	235	170	110	60	20	35	60	30				



4.2. Chevêtres

Les tableaux ont été établis afin d'obtenir la charge permanente maximale pouvant être appliquée sur le chevêtre (en classe de service 1 ou 2) pour une section et une portée donnée, en fonction de :

> La catégorie d'usage du plancher (voir § 2.2 – B Les charges d'exploitation)

• 3 catégories sont présentées :

- Catégorie A : Planchers de logement
- Catégorie B : Planchers de bureaux
- Catégorie D1 : Planchers de commerces de détail courant

> La longueur des solives supportées par le chevêtre

• 3 longueurs sont justifiées :

Longueur maximale de solive supportée : 5,0 m

Longueur maximale de solive supportée : 3,5 m

Longueur maximale de solive supportée : 2,0 m

Pour les catégories non traitées, le dimensionnement pourra être obtenu en utilisant le cas d'une catégorie à charges d'exploitation plus importantes :

- Les tableaux de dimensionnement de chevêtre de plancher de catégorie B peuvent être utilisés pour la catégorie C1.
- Les tableaux de dimensionnement de chevêtre de plancher de catégorie D1 peuvent être utilisés pour catégories C2, C3 et C5.

Pour une optimisation du dimensionnement ou pour les autres catégories à charges d'exploitations plus importantes (C4, D2, stockage et valeurs particulières) ou pour des entraxes supérieurs à 60 cm, il est nécessaire de faire appel à un bureau d'étude spécialisé.

Exemple :

Plancher de logement $\Rightarrow$ Catégorie A

Chevêtre de portée 2 m et de section 65 $\times$ 175 mm

Solives supportées de longueur 3 m

Classe de résistance mécanique C18

Classe mécanique du bois : C18				Planchers Catégorie A (Logements)													
Tableau Cheve 1		Longueur maximale de solive supportée : 5 m		Longueur maximale de solive supportée : 3,5 m				Longueur maximale de solive supportée : 2 m									
Section commerciale		Section de calcul		charge permanente maxi (daN/m²) suivant portée (cm)													
Largeur (cm)	Hauteur (cm)	Largeur (cm)	Hauteur (cm)	100	125	150	175	200	225	250	275	300	325	350	375	400	
6,5	15	6,37	14,7	300	190	80	95	30	105	55	15						
6,5	16,5	6,37	16,17	300	265	130	50	70	165	100	50	15					
6,5	17,5	6,37	17,15	300	300	170	80	100	45	135	80	40					
6,5	20	6,37	19,6	300	300	235	155	60	110	55	155	100	55	20			
6,5	22,5	6,37	22,05	300	300	235	175	135	80	30	60	160	105	60	25		
6,5	25	6,37	24,5	300	300	235	175	135	100	70	105	55	155	100	60	25	

> La charge permanente maximale pouvant être appliquée est : 100 daN/m² ;

> Pour cette portée et cette section, une longueur de solive supportée supérieure à 3,5 m n'est pas permis ;

> On peut constater que pour cette section et des portées inférieures, la longueur des solives supportées peut être augmentée à 5 m.



CHEVÊTRES – CLASSE DE RÉSISTANCE MÉCANIQUE C18

Classe mécanique du bois : C18										Planchers Catégorie A (Logements)																													
Tableau Cheve 1										Longueur maximale de solive supportée : 5 m										Longueur maximale de solive supportée : 3,5 m										Longueur maximale de solive supportée : 2 m									
Section commerciale		Section de calcul		charge permanente maxi (daN/m²) suivant portée (cm)																																			
Largeur (cm)	Hauteur (cm)	Largeur (cm)	Hauteur (cm)	100	125	150	175	200	225	250	275	300	325	350	375	400	425	450	475	500	525	550	575	600	625	650													
5	12,5	4,9	12,25	145	30	30	85	25																															
5	15	4,9	14,7	190	110	105	30	100	45																														
5	16,5	4,9	16,17	190	120	65	75	155	80	25																													
5	17,5	4,9	17,15	190	120	70	105	35	105	45																													
5	20	4,9	19,6	190	120	70	35	85	170	95	45																												
5	22,5	4,9	22,05	190	120	70	35	85	55	150	85	35																											
5	25	4,9	24,5	190	115	70	35	85	55	35	125	65	20																										
6,5	10	6,37	9,8	105	80	130	50																																
6,5	11,5	6,37	11,27	180	55	50	115	45																															
6,5	12,5	6,37	12,25	240	90	90	160	80	30																														
6,5	15	6,37	14,7	300	190	80	95	30	105	55	15																												
6,5	16,5	6,37	16,17	300	265	130	50	70	165	100	50	15																											
6,5	17,5	6,37	17,15	300	300	170	80	100	45	135	80	40																											
6,5	20	6,37	19,6	300	300	235	155	80	110	55	155	100	55	20																									
6,5	22,5	6,37	22,05	300	300	235	175	135	80	30	60	160	105	60	25																								
6,5	25	6,37	24,5	300	300	235	175	135	100	70	105	55	155	100	60	25																							
7,5	7,5	7,35	7,35	100	125	30																																	
7,5	10	7,35	9,8	145	30	30	85	25																															
7,5	11,5	7,35	11,27	235	90	85	160	80	25																														
7,5	12,5	7,35	12,25	300	130	40	50	120	60	15																													
7,5	15	7,35	14,7	300	245	120	40	60	150	85	40																												
7,5	16,5	7,35	16,17	300	300	180	85	110	50	140	85	45	10																										
7,5	17,5	7,35	17,15	300	300	225	120	50	80	30	120	70	35																										
7,5	20	7,35	19,6	300	300	300	205	120	55	90	45	145	100	60	30																								
7,5	22,5	7,35	22,05	300	300	300	290	195	115	60	105	60	170	120	80	45	15																						
7,5	25	7,35	24,5	300	300	300	290	235	185	115	65	30	65	30	125	85	50	20																					
7,5	28	7,35	27,44	300	300	300	290	235	190	150	120	70	30	70	35	135	95	60	30																				
7,5	30	7,35	29,4	300	300	300	290	235	190	150	120	95	55	95	55	170	125	85	50	25																			
10	10	9,8	9,8	250	100	95	160	70	15																														
10	11,5	9,8	11,27	300	175	70	80	165	85	30																													
10	12,5	9,8	12,25	300	230	110	35	50	135	70	25																												
10	15	9,8	14,7	300	300	215	115	45	75	175	110	65	30																										
10	16,5	9,8	16,17	300	300	295	170	90	35	65	170	115	70	40																									
10	17,5	9,8	17,15	300	300	300	215	125	60	95	50	150	100	65	35																								
10	20	9,8	19,6	300	300	300	300	215	130	75	30	70	35	135	95	65	35	10																					
10	22,5	9,8	22,05	300	300	300	300	300	215	140	85	45	90	55	170	125	90	60	35	15																			
10	25	9,8	24,5	300	300	300	300	300	300	210	145	95	55	105	70	40	155	115	85	60	40	20																	
10	28	9,8	27,44	300	300	300	300	300	300	300	225	160	110	75	40	95	65	35	155	120	90	60	40	20															
10	30	9,8	29,4	300	300	300	300	300	300	300	285	210	155	110	70	40	100	70	40	155	120	90	65	40	20														



CHEVÊTRES – CLASSE DE RÉSISTANCE MÉCANIQUE C18

Classe mécanique du bois : C18				Planchers Catégorie B (Bureaux)																						
Tableau Cheve 2				Longueur maximale de solive supportée : 5 m										Longueur maximale de solive supportée : 3,5 m					Longueur maximale de solive supportée : 2 m							
Section commerciale		Section de calcul		charge permanente maxi (daN/m²) suivant portée (cm)																						
Largeur (cm)	Hauteur (cm)	Largeur (cm)	Hauteur (cm)	100	125	150	175	200	225	250	275	300	325	350	375	400	425	450	475	500	525	550	600	625	650	
5	12,5	4,9	12,25	35	220	65																				
5	15	4,9	14,7	80	115	200	70																			
5	16,5	4,9	16,17	80	130	50	145	45																		
5	17,5	4,9	17,15	80	130	60	200	80																		
5	20	4,9	19,6	80	130	60	230	165	60																	
5	22,5	4,9	22,05	80	130	60	230	165	115	40																
5	25	4,9	24,5	80	130	60	230	165	115	75	15															
6,5	10	6,37	9,8	110	155	20																				
6,5	11,5	6,37	11,27	70	40	105																				
6,5	12,5	6,37	12,25	125	90	170	50																			
6,5	15	6,37	14,7	285	80	75	180	70																		
6,5	16,5	6,37	16,17	300	155	150	35	140	50																	
6,5	17,5	6,37	17,15	300	205	60	75	195	95	20																
6,5	20	6,37	19,6	300	205	125	45	75	210	115	45															
6,5	22,5	6,37	22,05	300	205	125	65	150	75	220	120	50														
6,5	25	6,37	24,5	300	205	125	65	150	105	60	200	110	45													
7,5	7,5	7,35	7,35	185	20																					
7,5	10	7,35	9,8	35	220	65																				
7,5	11,5	7,35	11,27	125	90	165	45																			
7,5	12,5	7,35	12,25	190	150	240	100	10																		
7,5	15	7,35	14,7	300	135	130	250	125	35																	
7,5	16,5	7,35	16,17	300	220	70	85	205	105	30																
7,5	17,5	7,35	17,15	300	285	110	130	35	150	70																
7,5	20	7,35	19,6	300	300	230	95	130	45	175	95	35														
7,5	22,5	7,35	22,05	300	300	260	180	85	130	50	195	120	60	10												
7,5	25	7,35	24,5	300	300	260	180	120	75	130	55	215	130	65	15											
7,5	28	7,35	27,44	300	300	255	180	120	75	40	135	60	215	135	75	25										
7,5	30	7,35	29,4	300	300	255	180	120	75	40	135	100	35	185	115	60	10									
10	10	9,8	9,8	140	100	180	60																			
10	11,5	9,8	11,27	260	65	60	155	50																		
10	12,5	9,8	12,25	300	120	115	225	105	25																	
10	15	9,8	14,7	300	275	105	125	260	145	60																
10	16,5	9,8	16,17	300	300	185	60	90	230	130	60															
10	17,5	9,8	17,15	300	300	240	105	135	50	185	100	40														
10	20	9,8	19,6	300	300	300	220	100	150	65	220	140	75	25												
10	22,5	9,8	22,05	300	300	300	300	205	100	30	85	250	170	110	55	15										
10	25	9,8	24,5	300	300	300	300	300	190	100	35	95	40	200	135	85	40									
10	28	9,8	27,44	300	300	300	300	300	300	200	115	50	120	65	245	180	125	80	40	10	45	10				
10	30	9,8	29,4	300	300	300	300	300	300	270	175	100	45	115	65	250	185	135	90	45	10					



CHEVÊTRES – CLASSE DE RÉSISTANCE MÉCANIQUE C18

Classe mécanique du bois : C18				Planchers Catégorie D1 (Commerces)																							
Tableau Cheve 3				Longueur maximale de solive supportée : 5 m										Longueur maximale de solive supportée : 3,5 m									Longueur maximale de solive supportée : 2 m				
Section commerciale		Section de calcul		charge permanente maxi (daN/m²) suivant portée (cm)																							
Largeur (cm)	Hauteur (cm)	Largeur (cm)	Hauteur (cm)	100	125	150	175	200	225	250	275	300	325	350	375	400	425	450	475	500	525	550	575	600	625	650	
5	12,5	4,9	12,25	225																							
5	15	4,9	14,7	300	135																						
5	16,5	4,9	16,17	300	160	20																					
5	17,5	4,9	17,15	300	160	40																					
5	20	4,9	19,6	300	160	40																					
5	22,5	4,9	22,05	300	160	40																					
5	25	4,9	24,5	300	160	40																					
6,5	10	6,37	9,8	120																							
6,5	11,5	6,37	11,27	300																							
6,5	12,5	6,37	12,25	300	90																						
6,5	15	6,37	14,7	250	300	65																					
6,5	16,5	6,37	16,17	50	65	195																					
6,5	17,5	6,37	17,15	50	135	290	65																				
6,5	20	6,37	19,6	50	135	300	255	65																			
6,5	22,5	6,37	22,05	50	135	300	300	200	60																		
6,5	25	6,37	24,5	50	135	300	300	195	110	40																	
7,5	7,5	7,35	7,35																								
7,5	10	7,35	9,8	225																							
7,5	11,5	7,35	11,27	300	85																						
7,5	12,5	7,35	12,25	115	190																						
7,5	15	7,35	14,7	95	35	165																					
7,5	16,5	7,35	16,17	230	160	300	80																				
7,5	17,5	7,35	17,15	250	250	300	160																				
7,5	20	7,35	19,6	250	90	175	300	160																			
7,5	22,5	7,35	22,05	250	90	210	100	300	160	20																	
7,5	25	7,35	24,5	250	90	210	100	300	300	155	30																
7,5	28	7,35	27,44	250	90	210	100	300	300	245	170	40															
7,5	30	7,35	29,4	250	90	210	100	300	300	245	170	110															
10	10	9,8	9,8	40	110																						
10	11,5	9,8	11,27	210	300	35																					
10	12,5	9,8	12,25	70	300	135																					
10	15	9,8	14,7	300	235	300	145																				
10	16,5	9,8	16,17	300	110	105	290	90																			
10	17,5	9,8	17,15	300	195	190	300	175	20																		
10	20	9,8	19,6	300	300	125	155	300	195	50																	
10	22,5	9,8	22,05	300	300	300	75	135	300	215	75																
10	25	9,8	24,5	300	300	300	225	40	115	300	230	100															
10	28	9,8	27,44	300	300	300	260	160	35	125	300	270	145	45													
10	30	9,8	29,4	300	300	300	260	160	80	230	90	300	250	135	45												



4.3. Poutres porteuses de solives

Les tableaux ont été établis afin d'obtenir la charge permanente maximale pouvant être appliquée sur la porteuse (en classe de service 1 ou 2) pour une section et une portée donnée, en fonction de :

> la catégorie d'usage du plancher (voir § 2.2 – B Les charges d'exploitation)

• 3 catégories sont présentées :

- Catégorie A : Planchers de logement
- Catégorie B : Planchers de bureaux
- Catégorie D1 : Planchers de commerces de détail courant

> l'entraxe des porteuses

• 3 entraxes sont justifiés :

Entraxe maximal 5 m
Entraxe maximal 4 m
Entraxe maximal 3 m

Pour les catégories non traitées, le dimensionnement pourra être obtenu en utilisant le cas d'une catégorie à charges d'exploitation plus importantes :

- Les tableaux de dimensionnement de porteuse de solives de plancher de catégorie B peuvent être utilisés pour la catégorie C1.
- Les tableaux de dimensionnement de porteuse de solives de plancher de catégorie D1 peuvent être utilisés pour catégories C2, C3 et C5.

Pour une optimisation du dimensionnement ou pour les autres catégories à charges d'exploitations plus importantes (C4, D2, stockage et valeurs particulières) ou pour des entraxes supérieurs à 5 m, il est nécessaire de faire appel à un bureau d'étude spécialisé.

Le dimensionnement des porteuses prend en compte la notion de vibration demandée par l'Eurocode. Ainsi, les sections calculées se trouvent souvent supérieures aux sections usuelles.

Exemple :

Plancher de logement $\Rightarrow$ Catégorie A

Porteuse de 4,5 m de portée, de 110 $\times$ 360 mm de section et de 4 m d'entraxe

Classe de résistance mécanique GL24h

Classe mécanique du bois				GL24h		Planchers Catégorie A (Logements)									
Tableau Port 1				Entraxe maximal 5 m				Entraxe maximal 4 m				Entraxe maximal 3 m			
Section commerciale		Section de calcul		charge permanente maxi (daN/m) suivant portée (cm)											
Largeur (cm)	Hauteur (cm)	Largeur (cm)	Hauteur (cm)	300	325	350	375	400	425	450	475	500	525		
9	40,5	9	40,5	250	175	100	200	140	100	60	20	150	120		
11	27	11	27	600	560	510	390								
11	31,5	11	31,5	800	675	575	560	480	375						
11	36	11	36	800	675	575	475	400	400	420	345	285			
11	40,5	11	40,5	800	675	575	475	400	325	250	200	300	330		
11	45	11	45	800	675	575	475	375	325	250	200	125	100		

> La charge permanente maximale pouvant lui être appliquée est : 420 daN/m ;

> Pour cette portée et cette section, un entraxe supérieur à 4 m n'est pas permis

> On peut constater que pour cette section et des portées inférieures ou égales à 4 m, l'entraxe des porteuses peut être augmenté à 5 m.



PORTEUSES – CLASSE DE RÉSISTANCE MÉCANIQUE C18

Classe mécanique du bois : C18										Planchers Catégorie A (Logements)										
Tableau Port 1					Entraxe maximal 5 m					Entraxe maximal 4 m					Entraxe maximal 3 m					
Section commerciale			Section de calcul		charge permanente maxi (daN/m) suivant portée (cm)															
Largeur (cm)	Hauteur (cm)	Largeur (cm)	Hauteur (cm)	300	325	350	375	400	425	450	475	500	525	550	575	600	625	650	675	700
7,5	22,5	7,35	22,05																	
7,5	25	7,35	24,5																	
7,5	28	7,35	27,44	30																
7,5	30	7,35	29,4	30																
10	20	9,8	19,6																	
10	22,5	9,8	22,05																	
10	25	9,8	24,5	195																
10	28	9,8	27,44	200	240															
10	30	9,8	29,4	100	180	240														

Classe mécanique du bois : C18										Planchers Catégorie B (Bureaux)										
Tableau Port 2					Entraxe maximal 5 m					Entraxe maximal 4 m					Entraxe maximal 3 m					
Section commerciale			Section de calcul		charge permanente maxi (daN/m) suivant portée (cm)															
Largeur (cm)	Hauteur (cm)	Largeur (cm)	Hauteur (cm)	300	325	350	375	400	425	450	475	500	525	550	575	600	625	650	675	700
7,5	22,5	7,35	22,05																	
7,5	25	7,35	24,5																	
7,5	28	7,35	27,44																	
7,5	30	7,35	29,4																	
10	20	9,8	19,6																	
10	22,5	9,8	22,05																	
10	25	9,8	24,5																	
10	28	9,8	27,44	45																
10	30	9,8	29,4	105	30															

Classe mécanique du bois : C18			Planchers Catégorie D1 (Commerces)		
Tableau Port 3			Entraxe maximal 5 m		
			Entraxe maximal 4 m		
			Entraxe maximal 3 m		

Il n'y a aucune solution en bois massif de classe de résistance mécanique C18 permettant de satisfaire aux exigences de charges à reprendre, avec les sections ci-dessus.



4.4. Pannes

Les tableaux ont été établis afin d'obtenir la charge permanente maximale uniformément répartie pouvant être appliquée sur la panne (en classe de service 2) pour une section et une portée donnée, en fonction de :

- > la situation géographique de l'ouvrage (zone de neige, altitude et zone de vent)
 - 8 situations géographiques sont présentées, combinant les différents cas suivants :
 - Neige
 - 2 cas de zones de neige
 - Cas 1 : zones A1-A2-B1-B2-C1-C2
 - Cas 2 : zone D
 - 2 cas d'altitudes (inférieure ou égale à 500 m ou comprise entre 500 et 1 000 m)
 - Vent
 - 2 cas de zone de vent :
 - Cas 1 : zones 1-2
 - Cas 2 : zone 3
 - 1 seule configuration topographique du site (orographie, rugosité) :
 - Terrain plat
 - Catégorie de rugosité IIIa (Campagne avec végétation et habitats très dispersés) – IIIb (Bocage dense ou Zone Industrielle) – IV (Zone urbaine dense ou forêt)
- > l'entraxe des pannes suivant le rampant
 - 3 cas d'entraxe figurent dans chaque tableau :

Les valeurs non grisées sont valables pour des pannes d'entraxe maximal 2,5 m
Les valeurs en gris clair sont valables pour des pannes d'entraxe maximal 2 m
Les valeurs en gris foncé sont valables pour des pannes d'entraxe maximal 1,5 m

- > La pente de la toiture
 - Pour chaque situation géographique, trois tableaux ont été établis suivant le cas de pente de toiture :
 - Cas 1 : pente de toiture comprise entre 15 et 30 %
 - Cas 2 : pente de toiture comprise entre 30 et 70 %
 - Cas 3 : pente de toiture comprise entre 70 et 170 %

Pour les cas non traités, il est nécessaire de faire appel à un bureau d'étude spécialisé.

Les valeurs figurant dans les tableaux résultent de cas enveloppes. Pour une optimisation du dimensionnement, il est nécessaire de faire appel à un bureau d'étude spécialisé.

Pannes d'aplomb

Les tableaux à utiliser pour les pannes d'aplomb en fonction de la situation géographique et la pente de la toiture sont récapitulés dans le tableau suivant :

Situation	Neige		Vent		Pente toiture p (%)		
	Zone	Altitude	Zone	Rugosité	15 < p ≤ 30 %	30 < p ≤ 70 %	70 < p ≤ 170 %
1	A1 à C2	≤ 500 m	1 à 2	IIIa-IIIb-IV	Tab. PanAp1	Tab. PanAp2	Tab. PanAp3
2	A1 à C2	500 à 1 000 m	1 à 2	IIIa-IIIb-IV	Tab. PanAp4	Tab. PanAp5	Tab. PanAp6
3	D	≤ 500 m	1 à 2	IIIa-IIIb-IV	Tab. PanAp7	Tab. PanAp8	Tab. PanAp9
4	D	500 à 1 000 m	1 à 2	IIIa-IIIb-IV	Tab. PanAp10	Tab. PanAp11	Tab. PanAp12
5	A1 à C2	≤ 500 m	3	IIIa-IIIb-IV	Tab. PanAp13	Tab. PanAp14	Tab. PanAp15
6	A1 à C2	500 à 1 000 m	3	IIIa-IIIb-IV	Tab. PanAp16	Tab. PanAp17	Tab. PanAp18
7	D	≤ 500 m	3	IIIa-IIIb-IV	Tab. PanAp19	Tab. PanAp20	Tab. PanAp21
8	D	500 à 1 000 m	3	IIIa-IIIb-IV	Tab. PanAp22	Tab. PanAp23	Tab. PanAp24



Exemple n° 1 :

Ouvrage en situation 1	⇒ Utiliser le tableau PanAp1
Pente de la toiture égale à 25 % (14°)	

Panne de 2,25 m de portée et de 65 × 225 mm de section.

Classe mécanique du bois : C18				Pannes d'aplomb									
Situation 1	Neige	Zone : A1-A2-B1-B2-C1-C2				Altitude inférieure ou égale à 500 m							
	Vent	Zone : 1-2				Terrain plat – Catégorie IIIa, IIIb, 4							
Tableau PanAp1						Pente comprise entre 15 et 30%							
		Entraxe maximal 2,5m				Entraxe maximal 2m				Entraxe maximal 1,5m			
Section commerciale		Section de calcul		charge permanente maxi (daN/m) suivant portée (cm)									
Largeur (cm)	Hauteur (cm)	Largeur (cm)	Hauteur (cm)	150	175	200	225	250	275	300	325	350	375
6,5	16,5	6,37	16,17	560	410	275	175	165					
6,5	17,5	6,37	17,15	600	465	340	225	180	145				
6,5	20	6,37	19,6	600	510	450	240	290	250				
6,5	22,5	6,37	22,05	600	510	450	400	340	300	250			
6,5	25	6,37	24,5	600	510	450	400	340	320	295			
7,5	7,5	7,35	7,35										
7,5	10	7,35	9,8	150	70								
7,5	11,5	7,35	11,27	260	140	70	45						
7,5	12,5	7,35	12,25	345	215	100	50	40					

La valeur donnée dans l'abaque, de 400 daN/m, n'est pas grisée, donc valable pour tout entraxe inférieur ou égal 2,5 m.

- > Si l'entraxe de la panne est de 2,2 m, la charge permanente maximale pouvant lui être appliquée est : 400 daN/m
- > Si l'entraxe de la panne est de 1,9 m, la charge permanente maximale pouvant lui être appliquée est : 400 daN/m
- > Si l'entraxe de la panne est de 1,2 m, la charge permanente maximale pouvant lui être appliquée est : 400 daN/m



Exemple n° 2 :

Ouvrage en situation 3	⇒ Utiliser le tableau PanAp8
Pente de la toiture égale à 50 % (27°)	

Panne de 2,0 m de portée et de 65 × 225 mm de section.

Classe mécanique du bois : C18				Pannes d'aplomb									
Situation 3	Neige	Zone : D		Altitude inférieure ou égale à 500 m									
	Vent	Zone : 1-2		Terrain plat – Catégorie IIIa, IIIb, 4									
Tableau PanAp8		Pente comprise entre 30% et 70%											
		Entraxe maximal 2,5m				Entraxe maximal 2m				Entraxe maximal 1,5m			
Section commerciale		Section de calcul		charge permanente maxi (daN/m) suivant portée (cm)									
Largeur (cm)	Hauteur (cm)	Largeur (cm)	Hauteur (cm)	150	175	200	225	250	275	300	325	350	375
6,5	16,5	6,37	16,17	525	350	250							
6,5	17,5	6,37	17,15	600	435	330							
6,5	20	6,37	19,6	600	510	410							
6,5	22,5	6,37	22,05	600	510	450	400						
6,5	25	6,37	24,5	600	510	450	400						
7,5	7,5	7,35	7,35										
7,5	10	7,35	9,8	100	50								
7,5	11,5	7,35	11,27	215	75	75							
7,5	12,5	7,35	12,25	290	140	120							

La valeur donnée dans l'abaque, de 450 daN/m, est en gris clair, donc uniquement valable pour tout entraxe inférieur ou égal à 2 m :

- > Si l'entraxe de la panne est de 2,3 m, la charge permanente maximale pouvant lui être appliquée est : 0 daN/m
- > Si l'entraxe de la panne est de 1,7 m, la charge permanente maximale pouvant lui être appliquée est : 450 daN/m
- > Si l'entraxe de la panne est de 1,1 m, la charge permanente maximale pouvant lui être appliquée est : 450 daN/m



Exemple n° 3 :

Ouvrage en situation 5	⇒ Utiliser le tableau PanAp15
Pente de la toiture égale à 80 % (39°)	

Panne de 2,25 m de portée et de 75 × 250 mm de section.

Classe mécanique du bois : C18				Pannes d'aplomb									
Situation 5	Neige	Zone : A1-A2-B1-B2-C1-C2				Altitude inférieure ou égale à 500 m							
	Vent	Zone : 3				Terrain plat – Catégorie IIIa, IIIb, 4							
Tableau PanAp15						Pente comprise entre 70% et 170%							
				Entraxe maximal 2,5m				Entraxe maximal 2m				Entraxe maximal 1,5m	
Section commerciale		Section de calcul		charge permanente maxi (daN/m) suivant portée (cm)									
Largeur (cm)	Hauteur (cm)	Largeur (cm)	Hauteur (cm)	150	175	200	225	250	275	300	325	350	375
7,5	16,5	7,35	16,17	515	380	270							
7,5	17,5	7,35	17,15	590	430	330							
7,5	20	7,35	19,6	790	575	445							
7,5	22,5	7,35	22,05	800	690	570	450						
7,5	25	7,35	24,5	800	690	600	535						
7,5	28	7,35	27,44	800	680	600	535						
7,5	30	7,35	29,4	800	680	600	530	475					
10	10	9,8	9,8	140	75	40							
10	11,5	9,8	11,27	260	160	100							

La valeur donnée dans l'abaque, de 535 daN/m, est en gris foncée donc uniquement valable pour tout entraxe inférieur ou égal à 1,5 m :

- > Si l'entraxe de la panne est de 2,5 m, la charge permanente maximale pouvant lui être appliquée est : 0 daN/m
- > Si l'entraxe de la panne est de 1,8 m, la charge permanente maximale pouvant lui être appliquée est : 0 daN/m
- > Si l'entraxe de la panne est de 1,5 m, la charge permanente maximale pouvant lui être appliquée est : 535 daN/m

Pannes déversées

Les tableaux à utiliser pour les pannes déversées en fonction de la situation géographique et de la pente de la toiture sont récapitulés dans le tableau suivant :

Situation	Neige		Vent		Pente toiture p(%)		
	Zone	Altitude	Zone	Rugosité	15 < p ≤ 30 %	30 < p ≤ 70 %	70 < p ≤ 170 %
1	A1 à C2	≤ 500 m	1 à 2	IIIa-IIIb-IV	Tab. PanDv1	Tab. PanDv2	Tab. PanDv3
2	A1 à C2	500 à 1 000 m	1 à 2	IIIa-IIIb-IV	Tab. PanDv4	Tab. PanDv5	Tab. PanDv6
3	D	≤ 500 m	1 à 2	IIIa-IIIb-IV	Tab. PanDv7	Tab. PanDv8	Tab. PanDv9
4	D	500 à 1 000 m	1 à 2	IIIa-IIIb-IV	Tab. PanDv10	Tab. PanDv11	Tab. PanDv12
5	A1 à C2	≤ 500 m	3	IIIa-IIIb-IV	Tab. PanDv13	Tab. PanDv14	Tab. PanDv15
6	A1 à C2	500 à 1 000 m	3	IIIa-IIIb-IV	Tab. PanDv16	Tab. PanDv17	Tab. PanDv18
7	D	≤ 500 m	3	IIIa-IIIb-IV	Tab. PanDv19	Tab. PanDv20	Tab. PanDv21
8	D	500 à 1 000 m	3	IIIa-IIIb-IV	Tab. PanDv22	Tab. PanDv23	Tab. PanDv24

La procédure de recherche de section est identique à celle décrite pour les pannes d'aplomb.



PANNES D'APLOMB – CLASSE DE RÉSISTANCE MÉCANIQUE C18

Classe mécanique du bois : C18			Pannes d'aplomb																										
Situation 1	Neige		Zone : A1-A2-B1-B2-C1-C2																										
	Vent		Zone : 1-2																										
	Tableau PanAp1		Pente comprise entre 15 et 30 %																										
			Entraxe maximal 2,5 m										Entraxe maximal 2 m										Entraxe maximal 1,5 m						
Section commerciale			Section de calcul		charge permanente maxi (daN/m) suivant portée (cm)																								
Largeur Hauteur (cm)	Largeur (cm)	Hauteur (cm)	150	175	200	225	250	275	300	325	350	375	400	425	450	475	500	525	550	575	600	625	650	675	700	725	750	775	800
5	12,5	4,9	12,25	165	100																								
5	15	4,9	14,7	320	210	135																							
5	16,5	4,9	16,17	325	250	205																							
5	17,5	4,9	17,15	325	250	250																							
5	20	4,9	19,6	325	250	240																							
5	22,5	4,9	22,05	325	250	240	235																						
5	25	4,9	24,5	325	250	190	235																						
6,5	10	6,37	9,8	100	45																								
6,5	11,5	6,37	11,27	200	100	70																							
6,5	12,5	6,37	12,25	275	165	65	60																						
6,5	15	6,37	14,7	460	315	190	150	105																					
6,5	16,5	6,37	16,17	560	410	275	175	165																					
6,5	17,5	6,37	17,15	600	465	340	225	180	145																				
6,5	20	6,37	19,6	600	510	450	350	290	250																				
6,5	22,5	6,37	22,05	600	510	450	400	340	300	250																			
6,5	25	6,37	24,5	600	510	450	400	340	320	295																			
7,5	7,5	7,35	7,35																										
7,5	10	7,35	9,8	150	70																								
7,5	11,5	7,35	11,27	260	140	70	45																						
7,5	12,5	7,35	12,25	345	215	100	50	40																					
7,5	15	7,35	14,7	525	390	250	150	75	40																				
7,5	16,5	7,35	16,17	645	470	340	225	140	85																				
7,5	17,5	7,35	17,15	725	530	400	275	190	115																				
7,5	20	7,35	19,6	800	690	540	420	315	225	190	150																		
7,5	22,5	7,35	22,05	800	690	600	525	435	340	290	255																		
7,5	25	7,35	24,5	800	680	600	525	475	425	365	310	265																	
7,5	28	7,35	27,44	800	680	600	525	470	425	390	360	315	270																
7,5	30	7,35	29,4	800	680	600	525	470	425	390	360	340	300																
10	10	9,8	9,8	240	100	75																							
10	11,5	9,8	11,27	410	225	100	60	40																					
10	12,5	9,8	12,25	490	340	175	75	75																					
10	15	9,8	14,7	700	510	390	250	140	65	75	40																		
10	16,5	9,8	16,17	850	615	470	365	240	140	75	50	55																	
10	17,5	9,8	17,15	960	700	530	415	315	200	125	65	50	45																
10	20	9,8	19,6	1000	925	700	550	450	350	265	165	100	80	50	45														
10	22,5	9,8	22,05	1000	1000	900	710	570	470	390	300	215	150	120	115	75													
10	25	9,8	24,5	1000	1000	1000	885	710	590	490	415	340	265	190	160	145	105												
10	28	9,8	27,44	1000	1000	1000	945	850	740	620	525	450	390	325	280	210	190	150											
10	30	9,8	29,4	1000	1000	1000	945	850	770	700	610	520	450	400	325	290	255	205											



PANNES D'APLOMB – CLASSE DE RÉSISTANCE MÉCANIQUE C18

Classe mécanique du bois : C18			Pannes d'aplomb																											
Situation 1	Neige		Zone : A1-A2-B1-B2-C1-C2																											
	Vent		Zone : 1-2																											
Tableau PanAp2			Pente comprise entre 30 et 70 %																											
			Entraxe maximal 2,5 m												Entraxe maximal 2 m												Entraxe maximal 1,5 m			
Section commerciale		Section de calcul		charge permanente maxi (daN/m) suivant portée (cm)																										
Largeur (cm)	Hauteur (cm)	Largeur (cm)	Hauteur (cm)	150	175	200	225	250	275	300	325	350	375	400	425	450	475	500	525	550	575	600	625	650	675	700	725	750	775	800
5	12,5	4,9	12,25																											
5	15	4,9	14,7	295																										
5	16,5	4,9	16,17	355																										
5	17,5	4,9	17,15	350																										
5	20	4,9	19,6	350																										
5	22,5	4,9	22,05	350	300																									
5	25	4,9	24,5	350	300																									
6,5	10	6,37	9,8	70	25																									
6,5	11,5	6,37	11,27	160	90																									
6,5	12,5	6,37	12,25	230	145																									
6,5	15	6,37	14,7	425	285	195																								
6,5	16,5	6,37	16,17	525	365	280																								
6,5	17,5	6,37	17,15	600	435	330																								
6,5	20	6,37	19,6	600	510	440																								
6,5	22,5	6,37	22,05	600	510	450	400																							
6,5	25	6,37	24,5	600	510	450	400																							
7,5	7,5	7,35	7,35																											
7,5	10	7,35	9,8	110	50	15																								
7,5	11,5	7,35	11,27	215	100	75																								
7,5	12,5	7,35	12,25	290	165	120																								
7,5	15	7,35	14,7	490	340	240	175																							
7,5	16,5	7,35	16,17	600	435	290	250																							
7,5	17,5	7,35	17,15	675	495	365	300																							
7,5	20	7,35	19,6	800	660	500	400	325																						
7,5	22,5	7,35	22,05	800	690	600	510	415																						
7,5	25	7,35	24,5	800	680	600	525	480	420																					
7,5	28	7,35	27,44	800	680	600	525	470	435																					
7,5	30	7,35	29,4	800	680	600	525	470	430																					
10	10	9,8	9,8	200	100	50	30																							
10	11,5	9,8	11,27	340	215	100	70	45																						
10	12,5	9,8	12,25	435	290	165	75	60	40																					
10	15	9,8	14,7	625	460	350	215	115	100	85																				
10	16,5	9,8	16,17	765	560	425	325	200	170	135																				
10	17,5	9,8	17,15	870	640	490	375	265	165	180	130																			
10	20	9,8	19,6	1000	850	650	510	410	300	270	225																			
10	22,5	9,8	22,05	1000	1000	840	660	525	435	340	310	265																		
10	25	9,8	24,5	1000	1000	1000	825	665	550	460	390	340																		
10	28	9,8	27,44	1000	1000	1000	945	850	700	580	495	430	370																	
10	30	9,8	29,4	1000	1000	1000	945	850	770	675	570	490	430																	



Classe mécanique du bois : C18			Pannes d'aplomb																											
Situation 1	Neige		Altitude inférieure ou égale à 500 m																											
	Vent		Terrain plat – Catégorie IIIa, IIIb, 4																											
	Tableau PanAp3		Pente comprise entre 70 et 170 %																											
Entraxe maximal 2,5 m												Entraxe maximal 2 m													Entraxe maximal 1,5 m					
Section commerciale			Section de calcul			charge permanente maxi (daN/m) suivant portée (cm)																								
Largeur Hauteur (cm)	Largeur (cm)	Hauteur (cm)	150	175	200	225	250	275	300	325	350	375	400	425	450	475	500	525	550	575	600	625	650	675	700	725	750	775	800	
5	12,5	4,9	12,25																											
5	15	4,9	14,7																											
5	16,5	4,9	16,17																											
5	17,5	4,9	17,15																											
5	20	4,9	19,6	355																										
5	22,5	4,9	22,05	355																										
5	25	4,9	24,5	350																										
6,5	10	6,37	9,8	30																										
6,5	11,5	6,37	11,27	115																										
6,5	12,5	6,37	12,25	170																										
6,5	15	6,37	14,7	340	225																									
6,5	16,5	6,37	16,17	460	325																									
6,5	17,5	6,37	17,15	520	385																									
6,5	20	6,37	19,6	600	510																									
6,5	22,5	6,37	22,05	600	510	450																								
6,5	25	6,37	24,5	600	510	450																								
7,5	7,5	7,35	7,35																											
7,5	10	7,35	9,8	60																										
7,5	11,5	7,35	11,27	150	85																									
7,5	12,5	7,35	12,25	220	135																									
7,5	15	7,35	14,7	410	280	190																								
7,5	16,5	7,35	16,17	515	375	270																								
7,5	17,5	7,35	17,15	590	425	330																								
7,5	20	7,35	19,6	790	575	440	345																							
7,5	22,5	7,35	22,05	800	690	570	450																							
7,5	25	7,35	24,5	800	680	600	530																							
7,5	28	7,35	27,44	800	680	600	530	475																						
7,5	30	7,35	29,4	800	680	600	530	475																						
10	10	9,8	9,8	140	75	40																								
10	11,5	9,8	11,27	260	160	100	60																							
10	12,5	9,8	12,25	340	220	150	100																							
10	15	9,8	14,7	540	390	280	210	150																						
10	16,5	9,8	16,17	660	475	365	285	220	165																					
10	17,5	9,8	17,15	750	550	415	325	260	210																					
10	20	9,8	19,6	1000	730	560	440	350	295																					
10	22,5	9,8	22,05	1000	950	725	570	460	380	315																				
10	25	9,8	24,5	1000	1000	915	720	575	475	400	340																			
10	28	9,8	27,44	1000	1000	1000	925	750	610	510	435																			
10	30	9,8	29,4	1000	1000	1000	945	850	715	600	510	435																		



PANNES D'APLOMB – CLASSE DE RÉSISTANCE MÉCANIQUE C18

Classe mécanique du bois : C18				Pannes d'aplomb																								
Situation 2		Neige		Zone : A1-A2-B1-B2-C1-C2																								
		Vent		Altitude comprise entre 500 m et 1 000 m																								
Tableau PanAp4				Terrain plat – Catégorie IIIa, IIlb, 4																								
				Pente comprise entre 15 et 30 %																								
Section commerciale		Section de calcul		charge permanente maxi (daN/m) suivant portée (cm)																								
Largeur Hauteur (cm)	Largeur Hauteur (cm)	150	175	200	225	250	275	300	325	350	375	400	425	450	475	500	525	550	575	600	625	650	675	700	725	750	775	800
5 12,5	4,9 12,25	100	70																									
5 15	4,9 14,7	175	110	90																								
5 16,5	4,9 16,17	175	90	150																								
5 17,5	4,9 17,15	175	90	180																								
5 20	4,9 19,6	175	90	110																								
5 22,5	4,9 22,05	175	90	110	135																							
5 25	4,9 24,5	175	90	40	135																							
6,5 10	6,37 9,8	40																										
6,5 11,5	6,37 11,27	65	20																									
6,5 12,5	6,37 12,25	140	70	60																								
6,5 15	6,37 14,7	340	150	100	20	30																						
6,5 16,5	6,37 16,17	490	265	115	80	85																						
6,5 17,5	6,37 17,15	540	340	175	65	50	70																					
6,5 20	6,37 19,6	540	415	315	200	160	160																					
6,5 22,5	6,37 22,05	540	415	315	240	175	170	160																				
6,5 25	6,37 24,5	540	415	315	240	175	200	235																				
7,5 7,5	7,35 7,35																											
7,5 10	7,35 9,8	80	55																									
7,5 11,5	7,35 11,27	125	60	55																								
7,5 12,5	7,35 12,25	200	50	30																								
7,5 15	7,35 14,7	440	225	90	60	70																						
7,5 16,5	7,35 16,17	615	350	190	65	60	70																					
7,5 17,5	7,35 17,15	725	450	250	125	100	30	55																				
7,5 20	7,35 19,6	800	675	450	275	150	65	70	85																			
7,5 22,5	7,35 22,05	800	675	540	440	300	175	160	175																			
7,5 25	7,35 24,5	800	675	540	440	350	290	200	180	180																		
7,5 28	7,35 27,44	800	675	540	440	350	290	240	260	265	195																	
7,5 30	7,35 29,4	800	665	540	440	350	290	240	260	295	240																	
10 10	9,8 9,8	115	60																									
10 11,5	9,8 11,27	265	100	60																								
10 12,5	9,8 12,25	375	175	50	105																							
10 15	9,8 14,7	690	400	225	100	80	90																					
10 16,5	9,8 16,17	850	575	350	200	90	80	100																				
10 17,5	9,8 17,15	960	700	440	275	150	65	85																				
10 20	9,8 19,6	1000	925	700	475	315	200	100	40	50	75																	
10 22,5	9,8 22,05	1000	1000	900	710	500	350	240	150	75	90	40	75															
10 25	9,8 24,5	1000	1000	1000	885	710	525	390	275	175	115	50	70	105	70													
10 28	9,8 27,44	1000	1000	1000	945	850	740	575	440	325	240	165	170	120	150	115												
10 30	9,8 29,4	1000	1000	1000	945	850	770	700	565	440	325	240	175	180	205	160												



PANNES D'APLOMB – CLASSE DE RÉSISTANCE MÉCANIQUE C18

[illegible]

PANNES D'APLOMB – CLASSE DE RÉSISTANCE MÉCANIQUE C18

Classe mécanique du bois : C18			Pannes d'aplomb																																	
Situation 2	Neige		Zone : A1-A2-B1-B2-C1-C2												Altitude comprise entre 500 m et 1 000 m																					
	Vent		Zone : 1-2												Terrain plat – Catégorie IIIa, IIb, 4																					
Tableau PanAp6			Pente comprise entre 30 et 70 %												Entaxe maximal 2 m												Entaxe maximal 1,5 m									
			Section commerciale		Section de calcul		charge permanente maxi (daN/m) suivant portée (cm)																													
Largeur (cm)	Hauteur (cm)	Largeur (cm)	Hauteur (cm)	150	175	200	225	250	275	300	325	350	375	400	425	450	475	500	525	550	575	600	625	650	675	700	725	750	775	800						
5	12,5	4,9	12,25																																	
5	15	4,9	14,7																																	
5	16,5	4,9	16,17																																	
5	17,5	4,9	17,15																																	
5	20	4,9	19,6	355																																
5	22,5	4,9	22,05	355																																
5	25	4,9	24,5	350																																
6,5	10	6,37	9,8	30																																
6,5	11,5	6,37	11,27	115																																
6,5	12,5	6,37	12,25	170																																
6,5	15	6,37	14,7	340	225																															
6,5	16,5	6,37	16,17	460	325																															
6,5	17,5	6,37	17,15	520	385																															
6,5	20	6,37	19,6	600	510																															
6,5	22,5	6,37	22,05	600	510	450																														
6,5	25	6,37	24,5	600	510	450																														
7,5	7,5	7,35	7,35																																	
7,5	10	7,35	9,8	60																																
7,5	11,5	7,35	11,27	150	85																															
7,5	12,5	7,35	12,25	220	135																															
7,5	15	7,35	14,7	410	280	190																														
7,5	16,5	7,35	16,17	515	375	270																														
7,5	17,5	7,35	17,15	590	425	330																														
7,5	20	7,35	19,6	790	575	440	345																													
7,5	22,5	7,35	22,05	800	690	570	450																													
7,5	25	7,35	24,5	800	680	600	530																													
7,5	28	7,35	27,44	800	680	600	530	475																												
7,5	30	7,35	29,4	800	680	600	530	475																												
10	10	9,8	9,8	140	75	40																														
10	11,5	9,8	11,27	260	160	100	60																													
10	12,5	9,8	12,25	340	220	150	100																													
10	15	9,8	14,7	540	390	280	210	150																												
10	16,5	9,8	16,17	660	475	365	285	220	165																											
10	17,5	9,8	17,15	750	550	415	325	260	210																											
10	20	9,8	19,6	1000	730	560	440	350	295																											
10	22,5	9,8	22,05	1000	950	725	570	460	380	315																										
10	25	9,8	24,5	1000	1000	915	720	575	475	400	340																									
10	28	9,8	27,44	1000	1000	1000	925	750	610	510	435																									
10	30	9,8	29,4	1000	1000	1000	945	850	715	600	510	435																								



PANNES D'APLOMB – CLASSE DE RÉSISTANCE MÉCANIQUE C18

Classe mécanique du bois : C18						Pannes d'aplomb																								
Situation 3		Neige		Vent		Zone : D		Altitude inférieure ou égale à 500 m																						
		Zone : 1-2		Zone : 1-2		Terrain plat – Catégorie IIIa, IIIb, 4																								
Tableau PanAp7						Pente comprise entre 15 et 30 %																								
						Entraxe maximal 2,5 m						Entraxe maximal 2 m										Entraxe maximal 1,5 m								
Section commerciale		Section de calcul		charge permanente maxi (daN/m) suivant portée (cm)																										
Largeur (cm)	Hauteur (cm)	Largeur (cm)	Hauteur (cm)	150	175	200	225	250	275	300	325	350	375	400	425	450	475	500	525	550	575	600	625	650	675	700	725	750	775	800
5	12,5	4,9	12,25	140	100																									
5	15	4,9	14,7	275	190	135																								
5	16,5	4,9	16,17	275	200	205																								
5	17,5	4,9	17,15	275	200	250																								
5	20	4,9	19,6	275	200	190																								
5	22,5	4,9	22,05	275	200	190	205																							
5	25	4,9	24,5	275	200	140	205																							
6,5	10	6,37	9,8	100																										
6,5	11,5	6,37	11,27	165	100																									
6,5	12,5	6,37	12,25	240	115	100																								
6,5	15	6,37	14,7	450	265	140	100	75																						
6,5	16,5	6,37	16,17	560	365	215	115	145																						
6,5	17,5	6,37	17,15	600	450	275	165	140	115																					
6,5	20	6,37	19,6	600	510	425	300	250	220																					
6,5	22,5	6,37	22,05	600	510	425	340	290	260	225																				
6,5	25	6,37	24,5	600	510	425	340	290	280	295																				
7,5	7,5	7,35	7,35																											
7,5	10	7,35	9,8	100	70																									
7,5	11,5	7,35	11,27	225	90	75																								
7,5	12,5	7,35	12,25	315	165	90	55																							
7,5	15	7,35	14,7	525	325	190	100	105																						
7,5	16,5	7,35	16,17	645	465	290	175	90	105	55																				
7,5	17,5	7,35	17,15	725	530	365	225	140	110	85																				
7,5	20	7,35	19,6	800	690	540	390	265	165	150	120																			
7,5	22,5	7,35	22,05	800	690	600	525	400	290	250	235																			
7,5	25	7,35	24,5	800	680	600	525	465	400	315	270	250																		
7,5	28	7,35	27,44	800	680	600	525	465	400	340	350	315	255																	
7,5	30	7,35	29,4	800	680	600	525	465	400	340	340	340	300																	
10	10	9,8	9,8	200	90																									
10	11,5	9,8	11,27	375	175	90	60																							
10	12,5	9,8	12,25	490	290	125	70																							
10	15	9,8	14,7	700	510	325	200	100	100																					
10	16,5	9,8	16,17	850	615	450	300	200	100	70	55																			
10	17,5	9,8	17,15	960	700	530	375	250	150	110	90	45																		
10	20	9,8	19,6	1000	925	700	550	425	300	215	125	100	85	45																
10	22,5	9,8	22,05	1000	1000	900	710	570	465	340	250	165	100	80	85	45														
10	25	9,8	24,5	1000	1000	1000	885	710	590	490	375	290	215	140	120	115	75													
10	28	9,8	27,44	1000	1000	1000	945	850	740	620	525	440	340	265	240	170	165	120												
10	30	9,8	29,4	1000	1000	1000	945	850	770	700	610	520	440	350	275	250	225	180												



PANNES D'APLOMB – CLASSE DE RÉSISTANCE MÉCANIQUE C18

Classe mécanique du bois : C18				Pannes d'aplomb																										
Situation 3	Neige		Zone : D		Altitude inférieure ou égale à 500 m																									
	Vent		Zone : 1-2		Terrain plat – Catégorie IIIa, IIlb, 4																									
Tableau PanAp8				Pente comprise entre 30 et 70 %																										
				Entraxe maximal 2,5 m																										
				Entraxe maximal 2 m																										
				Entraxe maximal 1,5 m																										
Section commerciale				Section de calcul		charge permanente maxi (daN/m) suivant portée (cm)																								
Largueur (cm)	Hauteur (cm)	Largueur (cm)	Hauteur (cm)	150	175	200	225	250	275	300	325	350	375	400	425	450	475	500	525	550	575	600	625	650	675	700	725	750	775	800
5	12,5	4,9	12,25																											
5	15	4,9	14,7	295																										
5	16,5	4,9	16,17	355																										
5	17,5	4,9	17,15	350																										
5	20	4,9	19,6	350																										
5	22,5	4,9	22,05	350	300																									
5	25	4,9	24,5	350	300																									
6,5	10	6,37	9,8	70	25																									
6,5	11,5	6,37	11,27	150	90																									
6,5	12,5	6,37	12,25	225	145																									
6,5	15	6,37	14,7	425	285	195																								
6,5	16,5	6,37	16,17	525	350	280																								
6,5	17,5	6,37	17,15	600	435	330																								
6,5	20	6,37	19,6	600	510	440																								
6,5	22,5	6,37	22,05	600	510	450	400																							
6,5	25	6,37	24,5	600	510	450	400																							
7,5	7,5	7,35	7,35																											
7,5	10	7,35	9,8	100	50																									
7,5	11,5	7,35	11,27	215	75	75																								
7,5	12,5	7,35	12,25	290	140	120																								
7,5	15	7,35	14,7	490	325	240	175																							
7,5	16,5	7,35	16,17	600	435	265	250																							
7,5	17,5	7,35	17,15	675	495	350	300																							
7,5	20	7,35	19,6	800	660	500	400	325																						
7,5	22,5	7,35	22,05	800	690	600	510	415																						
7,5	25	7,35	24,5	800	680	600	525	480	420																					
7,5	28	7,35	27,44	800	680	600	525	470	435																					
7,5	30	7,35	29,4	800	680	600	525	470	430																					
10	10	9,8	9,8	200	75	60																								
10	11,5	9,8	11,27	340	190	75	50																							
10	12,5	9,8	12,25	435	275	140	40	70																						
10	15	9,8	14,7	625	460	325	190	90	80	70																				
10	16,5	9,8	16,17	765	560	425	300	175	160	120																				
10	17,5	9,8	17,15	870	640	490	375	240	140	165	115																			
10	20	9,8	19,6	1000	850	650	510	410	290	250	210																			
10	22,5	9,8	22,05	1000	1000	840	660	525	435	325	310	265																		
10	25	9,8	24,5	1000	1000	1000	825	665	550	460	390	340																		
10	28	9,8	27,44	1000	1000	1000	945	850	700	580	495	430	370																	
10	30	9,8	29,4	1000	1000	1000	945	850	770	675	570	490	430																	



PANNES D'APLOMB – CLASSE DE RÉSISTANCE MÉCANIQUE C18

Classe mécanique du bois : C18			Pannes d'aplomb																										
Situation 3	Neige		Zone : D																										
	Vent		Zone : 1-2																										
	Tableau PanAp9		Pente comprise entre 70 et 170 %																										
Entraxe maximal 2,5 m																													
Entraxe maximal 2 m																													
Entraxe maximal 1,5 m																													
charge permanente maxi (daN/m) suivant portée (cm)																													
Section commerciale	Section de calcul		150	175	200	225	250	275	300	325	350	375	400	425	450	475	500	525	550	575	600	625	650	675	700	725	750	775	800
Largeur Hauteur (cm)	Largeur Hauteur (cm)	Hauteur (cm)																											
5 12,5	4,9	12,25																											
5 15	4,9	14,7																											
5 16,5	4,9	16,17																											
5 17,5	4,9	17,15																											
5 20	4,9	19,6	355																										
5 22,5	4,9	22,05	355																										
5 25	4,9	24,5	350																										
6,5 10	6,37	9,8	30																										
6,5 11,5	6,37	11,27	115																										
6,5 12,5	6,37	12,25	170																										
6,5 15	6,37	14,7	340	225																									
6,5 16,5	6,37	16,17	460	325																									
6,5 17,5	6,37	17,15	520	385																									
6,5 20	6,37	19,6	600	510																									
6,5 22,5	6,37	22,05	600	510	450																								
6,5 25	6,37	24,5	600	510	450																								
7,5 7,5	7,35	7,35	7,35																										
7,5 10	7,35	9,8	60																										
7,5 11,5	7,35	11,27	150	85																									
7,5 12,5	7,35	12,25	220	135																									
7,5 15	7,35	14,7	410	280	190																								
7,5 16,5	7,35	16,17	515	375	270																								
7,5 17,5	7,35	17,15	590	425	330																								
7,5 20	7,35	19,6	790	575	440	345																							
7,5 22,5	7,35	22,05	800	690	570	450																							
7,5 25	7,35	24,5	800	680	600	530																							
7,5 28	7,35	27,44	800	680	600	530	475																						
7,5 30	7,35	29,4	800	680	600	530	475																						
10 10	9,8	9,8	140	75	40																								
10 11,5	9,8	11,27	260	160	100	60																							
10 12,5	9,8	12,25	340	220	150	100																							
10 15	9,8	14,7	540	390	280	210	150																						
10 16,5	9,8	16,17	660	475	365	285	220	165																					
10 17,5	9,8	17,15	750	550	415	325	260	210																					
10 20	9,8	19,6	1000	730	560	440	350	295																					
10 22,5	9,8	22,05	1000	950	725	570	460	380	315																				
10 25	9,8	24,5	1000	1000	915	720	575	475	400	340																			
10 28	9,8	27,44	1000	1000	1000	925	750	610	510	435																			
10 30	9,8	29,4	1000	1000	1000	945	850	715	600	510	435																		



PANNES D'APLOMB – CLASSE DE RÉSISTANCE MÉCANIQUE C18

Classe mécanique du bois : C18				Pannes d'aplomb																										
Situation 4		Neige		Zone : D		Altitude comprise entre 500 m et 1000 m																								
		Vent		Zone : 1-2		Terrain plat – Catégorie IIIa, IIb, 4																								
Tableau PanAp10				Pente comprise entre 15 et 30 %																										
				Entraxe maximal 2,5 m										Entraxe maximal 2 m										Entraxe maximal 1,5 m						
Section commerciale		Section de calcul		charge permanente maxi (daN/m) suivant portée (cm)																										
Largeur Hauteur (cm)	Largeur Hauteur (cm)	Largeur Hauteur (cm)	Largeur Hauteur (cm)	150	175	200	225	250	275	300	325	350	375	400	425	450	475	500	525	550	575	600	625	650	675	700	725	750	775	800
5 12,5	4,9 12,25	60 40																												
5 15	4,9 14,7	115 70	55																											
5 16,5	4,9 16,17	115 40	120																											
5 17,5	4,9 17,15	115 40	150																											
5 20	4,9 19,6	115 40	70																											
5 22,5	4,9 22,05	115 40	70	105																										
5 25	4,9 24,5	115 40	60	105																										
6,5 10	6,37 9,8	75																												
6,5 11,5	6,37 11,27	90 60																												
6,5 12,5	6,37 12,25	90 30	30																											
6,5 15	6,37 14,7	290 100	60	60																										
6,5 16,5	6,37 16,17	440 215	65	40	55																									
6,5 17,5	6,37 17,15	490 290	125	90	10	30																								
6,5 20	6,37 19,6	490 365	265	140	120	120																								
6,5 22,5	6,37 22,05	490 365	265	190	125	130	130																							
6,5 25	6,37 24,5	490 365	265	190	125	160	205																							
7,5 7,5	7,35 7,35																													
7,5 10	7,35 9,8	40																												
7,5 11,5	7,35 11,27	75 20																												
7,5 12,5	7,35 12,25	150 80	70																											
7,5 15	7,35 14,7	390 175	40	20	40																									
7,5 16,5	7,35 16,17	565 300	125	100	10	40																								
7,5 17,5	7,35 17,15	690 390	200	65	60	75	25																							
7,5 20	7,35 19,6	790 615	400	225	100	90	20	55																						
7,5 22,5	7,35 22,05	790 615	490	390	240	125	120	135																						
7,5 25	7,35 24,5	790 615	490	390	300	240	150	140	150																					
7,5 28	7,35 27,44	790 615	490	390	300	240	175	220	235	160																				
7,5 30	7,35 29,4	790 615	490	390	300	240	175	220	265	210																				
10 10	9,8 9,8	65 105																												
10 11,5	9,8 11,27	215 50	105																											
10 12,5	9,8 12,25	325 125	80	75																										
10 15	9,8 14,7	640 350	175	50	40	60																								
10 16,5	9,8 16,17	850 515	300	150	40	40	60																							
10 17,5	9,8 17,15	960 640	390	215	100	90	105	55																						
10 20	9,8 19,6	1000 925	650	425	265	140	50	60	90	45																				
10 22,5	9,8 22,05	1000 1000	900	665	450	300	190	90	100	50	85	45																		
10 25	9,8 24,5	1000 1000	1000	885	665	475	325	215	125	50	80	30	75																	
10 28	9,8 27,44	1000 1000	1000	945	850	715	525	390	275	190	115	130	80	120	85															
10 30	9,8 29,4	1000 1000	1000	945	850	750	650	515	375	275	190	115	140	175	130															



Classe mécanique du bois : **C18**

Classe mécanique du bois : C18				Pannes d'aplomb																									
Situation 4		Neige		Zone : D		Altitude comprise entre 500 m et 1 000 m																							
		Vent		Zone : 1-2		Terrain plat – Catégorie IIIa, IIlb, 4																							
Tableau PanAp11				Pente comprise entre 30 et 70 %																									
				Entraxe maximal 2,5 m								Entraxe maximal 2 m				Entraxe maximal 1,5 m													
Section commerciale		Section de calcul		charge permanente maxi (daN/m) suivant portée (cm)																									
Largeur (cm)	Hauteur (cm)	Largeur (cm)	Hauteur (cm)	150	175	200	225	250	275	300	325	350	375	400	425	450	475	500	525	550	600	625	650	675	700	725	750	775	800
5	12,5	4,9	12,25																										
5	15	4,9	14,7	295																									
5	16,5	4,9	16,17	355																									
5	17,5	4,9	17,15	300																									
5	20	4,9	19,6	300																									
5	22,5	4,9	22,05	240	280																								
5	25	4,9	24,5	240	280																								
6,5	10	6,37	9,8	20																									
6,5	11,5	6,37	11,27	40	85																								
6,5	12,5	6,37	12,25	115	145																								
6,5	15	6,37	14,7	350	220	175																							
6,5	16,5	6,37	16,17	500	250	270																							
6,5	17,5	6,37	17,15	600	340	330																							
6,5	20	6,37	19,6	600	475	430																							
6,5	22,5	6,37	22,05	600	475	440	400																						
6,5	25	6,37	24,5	600	475	375	400																						
7,5	7,5	7,35	7,35																										
7,5	10	7,35	9,8	70	45																								
7,5	11,5	7,35	11,27	100	50	45																							
7,5	12,5	7,35	12,25	200	120	90																							
7,5	15	7,35	14,7	440	215	150	135																						
7,5	16,5	7,35	16,17	600	365	165	220																						
7,5	17,5	7,35	17,15	675	450	250	270																						
7,5	20	7,35	19,6	800	660	465	360	310																					
7,5	22,5	7,35	22,05	800	690	600	465	415																					
7,5	25	7,35	24,5	800	680	600	500	480	420																				
7,5	28	7,35	27,44	800	680	600	500	470	435																				
7,5	30	7,35	29,4	800	680	600	500	425	430																				
10	10	9,8	9,8	100	40																								
10	11,5	9,8	11,27	265	75	40																							
10	12,5	9,8	12,25	365	165	110	90																						
10	15	9,8	14,7	625	400	215	75	70	85																				
10	16,5	9,8	16,17	765	550	350	190	65	70	90																			
10	17,5	9,8	17,15	870	640	440	275	140	40	135	75																		
10	20	9,8	19,6	1 000	850	650	475	315	175	170	180																		
10	22,5	9,8	22,05	1 000	1 000	840	660	500	350	225	295	225																	
10	25	9,8	24,5	1 000	1 000	1 000	825	665	540	390	350	330																	
10	28	9,8	27,44	1 000	1 000	1 000	945	850	700	580	450	410	370																
10	30	9,8	29,4	1 000	1 000	1 000	945	850	770	675	570	490	430																

PANNES D'APLOMB – CLASSE DE RÉSISTANCE MÉCANIQUE C18

Classe mécanique du bois : C18				Pannes d'aplomb																										
Situation 5		Neige		Zone : A1-A2-B1-B2-C1-C2																										
		Vent		Zone : 3																										
Tableau PanAp13				Pente comprise entre 15 et 30 %																										
				Entraxe maximal 2,5 m																										
				Entraxe maximal 2 m																										
				Entraxe maximal 1,5 m																										
				charge permanente maxi (daN/m) suivant portée (cm)																										
Section commerciale	Section de calcul			150	175	200	225	250	275	300	325	350	375	400	425	450	475	500	525	550	575	600	625	650	675	700	725	750	775	800
Largeur (cm)	Hauteur (cm)	Largeur (cm)	Hauteur (cm)																											
5	12,5	4,9	12,25	165	100																									
5	15	4,9	14,7	320	210																									
5	16,5	4,9	16,17	325	290																									
5	17,5	4,9	17,15	325	290	250																								
5	20	4,9	19,6	325	250	265																								
5	22,5	4,9	22,05	325	250	240																								
5	25	4,9	24,5	325	250	230	235																							
6,5	10	6,37	9,8	100	45																									
6,5	11,5	6,37	11,27	200	100	70																								
6,5	12,5	6,37	12,25	275	165	100	60																							
6,5	15	6,37	14,7	460	315	190	150	105																						
6,5	16,5	6,37	16,17	560	410	275	210	165																						
6,5	17,5	6,37	17,15	600	465	340	260	210																						
6,5	20	6,37	19,6	600	510	450	350	290	250																					
6,5	22,5	6,37	22,05	600	510	450	400	360	310																					
6,5	25	6,37	24,5	600	510	450	400	340	325																					
7,5	7,5	7,35	7,35																											
7,5	10	7,35	9,8	150	70																									
7,5	11,5	7,35	11,27	260	140	70	45																							
7,5	12,5	7,35	12,25	345	215	100	50	40																						
7,5	15	7,35	14,7	525	390	250	150	100	75																					
7,5	16,5	7,35	16,17	645	470	340	225	140	135																					
7,5	17,5	7,35	17,15	725	530	400	275	190	150	115																				
7,5	20	7,35	19,6	800	690	540	420	315	260	220																				
7,5	22,5	7,35	22,05	800	690	600	525	435	340	290	255																			
7,5	25	7,35	24,5	800	680	600	525	475	425	370	310																			
7,5	28	7,35	27,44	800	680	600	525	470	425	390	360	315																		
7,5	30	7,35	29,4	800	680	600	525	470	425	390	360	340																		
10	10	9,8	9,8	240	100	75																								
10	11,5	9,8	11,27	410	225	100	60	40																						
10	12,5	9,8	12,25	490	340	175	75	75																						
10	15	9,8	14,7	700	510	390	250	140	65	75	40																			
10	16,5	9,8	16,17	850	615	470	365	240	140	75	50	55																		
10	17,5	9,8	17,15	960	700	530	415	315	200	125	65	50	45																	
10	20	9,8	19,6	1000	925	700	550	450	350	265	165	100	80	75																
10	22,5	9,8	22,05	1000	1000	900	710	570	470	390	300	215	180	120	115															
10	25	9,8	24,5	1000	1000	1000	885	710	590	490	415	340	265	220	190	145														
10	28	9,8	27,44	1000	1000	1000	945	850	740	620	525	450	390	325	280	240														
10	30	9,8	29,4	1000	1000	1000	945	850	770	700	610	520	450	400	350	315	255													



PANNES D'APLOMB – CLASSE DE RÉSISTANCE MÉCANIQUE C18

Classe mécanique du bois : C18				Pannes d'aplomb																										
Situation 5		Neige		Zone : A1-A2-B1-B2-C1-C2																										
		Vent		Zone : 3																										
Tableau PanAp14				Entraxe maximal 2,5 m												Entraxe maximal 2 m												Entraxe maximal 1,5 m		
Section commerciale		Section de calcul		charge permanente maxi (daN/m) suivant portée (cm)																										
Largeur (cm)	Hauteur (cm)	Largeur (cm)	Hauteur (cm)	150	175	200	225	250	275	300	325	350	375	400	425	450	475	500	525	550	575	600	625	650	675	700	725	750	775	800
5	12,5	4,9	12,25																											
5	15	4,9	14,7																											
5	16,5	4,9	16,17	355																										
5	17,5	4,9	17,15	355																										
5	20	4,9	19,6	355																										
5	22,5	4,9	22,05	350																										
5	25	4,9	24,5	350	300																									
6,5	10	6,37	9,8	70																										
6,5	11,5	6,37	11,27	160																										
6,5	12,5	6,37	12,25	200	145																									
6,5	15	6,37	14,7	425	285																									
6,5	16,5	6,37	16,17	525	380																									
6,5	17,5	6,37	17,15	600	435	330																								
6,5	20	6,37	19,6	600	510	445																								
6,5	22,5	6,37	22,05	600	510	450																								
6,5	25	6,37	24,5	600	510	450	400																							
7,5	7,5	7,35	7,35																											
7,5	10	7,35	9,8	75	55																									
7,5	11,5	7,35	11,27	200	120	75																								
7,5	12,5	7,35	12,25	290	190	120																								
7,5	15	7,35	14,7	490	300	220																								
7,5	16,5	7,35	16,17	600	435	320	250																							
7,5	17,5	7,35	17,15	675	495	380	300																							
7,5	20	7,35	19,6	800	660	500	400																							
7,5	22,5	7,35	22,05	800	690	600	510	415																						
7,5	25	7,35	24,5	800	680	600	530	480																						
7,5	28	7,35	27,44	800	680	600	525	470	435																					
7,5	30	7,35	29,4	800	680	600	525	470	430																					
10	10	9,8	9,8	200	75	70																								
10	11,5	9,8	11,27	340	190	65	50	40																						
10	12,5	9,8	12,25	435	275	125	100	75																						
10	15	9,8	14,7	625	460	315	175	140	130																					
10	16,5	9,8	16,17	765	560	425	275	165	140	135																				
10	17,5	9,8	17,15	870	640	490	365	225	190	175																				
10	20	9,8	19,6	1000	850	650	510	400	340	285																				
10	22,5	9,8	22,05	1000	840	660	525	425	360	310																				
10	25	9,8	24,5	1000	1000	825	665	550	460	390	340																			
10	28	9,8	27,44	1000	1000	945	850	700	580	495	430																			
10	30	9,8	29,4	1000	1000	945	850	770	675	570	495																			



PANNES D'APLOMB – CLASSE DE RÉSISTANCE MÉCANIQUE C18

Classe mécanique du bois : C18					Pannes d'aplomb																									
Situation 5		Neige		Zone : A1-A2-B1-B2-C1-C2																										
		Vent		Zone : 3																										
Tableau PanAp15				Pente comprise entre 70 et 170 %																										
				Entaxe maximal 2,5 m													Entaxe maximal 2 m				Entaxe maximal 1,5 m									
Section commerciale		Section de calcul		charge permanente maxi (daN/m) suivant portée (cm)																										
Largeur (cm)	Hauteur (cm)	Largeur (cm)	Hauteur (cm)	150	175	200	225	250	275	300	325	350	375	400	425	450	475	500	525	550	575	600	625	650	675	700	725	750	775	800
5	12,5	4,9	12,25																											
5	15	4,9	14,7																											
5	16,5	4,9	16,17																											
5	17,5	4,9	17,15																											
5	20	4,9	19,6																											
5	22,5	4,9	22,05	355																										
5	25	4,9	24,5	355																										
6,5	10	6,37	9,8																											
6,5	11,5	6,37	11,27	115																										
6,5	12,5	6,37	12,25	175																										
6,5	15	6,37	14,7	340																										
6,5	16,5	6,37	16,17	460	325																									
6,5	17,5	6,37	17,15	520	385																									
6,5	20	6,37	19,6	600	520																									
6,5	22,5	6,37	22,05	600	510																									
6,5	25	6,37	24,5	600	510	450																								
7,5	7,5	7,35	7,35																											
7,5	10	7,35	9,8	60																										
7,5	11,5	7,35	11,27	150																										
7,5	12,5	7,35	12,25	220	135																									
7,5	15	7,35	14,7	410	280																									
7,5	16,5	7,35	16,17	515	380	270																								
7,5	17,5	7,35	17,15	590	430	330																								
7,5	20	7,35	19,6	790	575	445																								
7,5	22,5	7,35	22,05	800	690	570	450																							
7,5	25	7,35	24,5	800	680	600	535																							
7,5	28	7,35	27,44	800	680	600	535																							
7,5	30	7,35	29,4	800	680	600	530	475																						
10	10	9,8	9,8	140	75	40																								
10	11,5	9,8	11,27	260	160	100																								
10	12,5	9,8	12,25	340	220	150	100																							
10	15	9,8	14,7	540	390	280	210	150																						
10	16,5	9,8	16,17	660	475	365	285	220																						
10	17,5	9,8	17,15	750	550	415	325	265																						
10	20	9,8	19,6	1000	730	560	440	350	295																					
10	22,5	9,8	22,05	1000	950	725	570	460	385																					
10	25	9,8	24,5	1000	1000	915	720	575	480	400																				
10	28	9,8	27,44	1000	1000	1000	925	750	610	520																				
10	30	9,8	29,4	1000	1000	1000	945	850	715	600	510																			



PANNES D'APLOMB – CLASSE DE RÉSISTANCE MÉCANIQUE C18

Classe mécanique du bois : C18				Pannes d'aplomb																										
Situation 6		Neige		Zone : A1-A2-B1-B2-C1-C2																										
		Vent		Zone : 3																										
Tableau PanAp16				Entraxe maximal 2,5 m												Entraxe maximal 2 m												Entraxe maximal 1,5 m		
Section commerciale		Section de calcul		charge permanente maxi (daN/m) suivant portée (cm)																										
Largeur (cm)	Hauteur (cm)	Largeur (cm)	Hauteur (cm)	150	175	200	225	250	275	300	325	350	375	400	425	450	475	500	525	550	575	600	625	650	675	700	725	750	775	800
5	12,5	4,9	12,25	100	70																									
5	15	4,9	14,7	175	110																									
5	16,5	4,9	16,17	175	170																									
5	17,5	4,9	17,15	175	170	180																								
5	20	4,9	19,6	175	90	180																								
5	22,5	4,9	22,05	175	90	110																								
5	25	4,9	24,5	175	90	110	135																							
6,5	10	6,37	9,8	40																										
6,5	11,5	6,37	11,27	65	20																									
6,5	12,5	6,37	12,25	140	70	60																								
6,5	15	6,37	14,7	340	150	100	20	30																						
6,5	16,5	6,37	16,17	490	265	115	80	85																						
6,5	17,5	6,37	17,15	540	340	175	130	130																						
6,5	20	6,37	19,6	540	415	315	200	160	160																					
6,5	22,5	6,37	22,05	540	415	315	240	250	250																					
6,5	25	6,37	24,5	540	415	315	240	175	270																					
7,5	7,5	7,35	7,35																											
7,5	10	7,35	9,8	80	55																									
7,5	11,5	7,35	11,27	125	60	55																								
7,5	12,5	7,35	12,25	200	50	30																								
7,5	15	7,35	14,7	440	225	90	60	70																						
7,5	16,5	7,35	16,17	615	350	190	65	60	70																					
7,5	17,5	7,35	17,15	725	450	250	125	100	30	55																				
7,5	20	7,35	19,6	800	675	450	275	150	140	145																				
7,5	22,5	7,35	22,05	800	675	540	440	300	175	160	175																			
7,5	25	7,35	24,5	800	675	540	440	350	290	280	255																			
7,5	28	7,35	27,44	800	675	540	440	350	290	240	340	265																		
7,5	30	7,35	29,4	800	665	540	440	350	290	240	260	295																		
10	10	9,8	9,8	115	115																									
10	11,5	9,8	11,27	265	100	60																								
10	12,5	9,8	12,25	375	175	50	100																							
10	15	9,8	14,7	690	400	225	100	80	90																					
10	16,5	9,8	16,17	850	575	350	200	90	80	100																				
10	17,5	9,8	17,15	960	700	440	275	150	65	60	85																			
10	20	9,8	19,6	1000	925	700	475	315	200	100	40	50	75	90	115	70														
10	22,5	9,8	22,05	1000	1000	900	710	500	350	240	150	75																		
10	25	9,8	24,5	1000	1000	1000	885	710	525	390	275	175	115	120	150	105														
10	28	9,8	27,44	1000	1000	1000	945	850	740	575	440	325	240	165	170	195														
10	30	9,8	29,4	1000	1000	1000	945	850	770	700	565	440	325	240	240	255	205													



PANNES D'APLOMB – CLASSE DE RÉSISTANCE MÉCANIQUE C18

Classe mécanique du bois : C18			Pannes d'aplomb											
Situation 6	Neige		Zone : A1-A2-B1-B2-C1-C2											
	Vent		Zone : 3											
Tableau PanAp17			Pente comprise entre 30 et 70 %											
			Entaxe maximal 2,5 m											
			charge permanente maxi (daN/m) suivant portée (cm)											
			Entaxe maximal 2 m											
			Entaxe maximal 1,5 m											

PANNES D'APLOMB – CLASSE DE RÉSISTANCE MÉCANIQUE C18

Classe mécanique du bois : C18				Pannes d'aplomb																										
Situation 6	Neige			Zone : A1-A2-B1-B2-C1-C2																										
	Vent			Zone : 3																										
Tableau PanAp18				Pente comprise entre 70 et 170 %																										
				Entrase maximal 2 m																										
				Entrase maximal 2 m																										
				Entrase maximal 1,5 m																										
Section commerciale				Section de calcul		charge permanente maxi (daN/m) suivant portée (cm)																								
Largeur (cm)	Hauteur (cm)	Largeur (cm)	Hauteur (cm)	150	175	200	225	250	275	300	325	350	375	400	425	450	475	500	525	550	575	600	625	650	675	700	725	750	775	800
5	12,5	4,9	12,25																											
5	15	4,9	14,7																											
5	16,5	4,9	16,17																											
5	17,5	4,9	17,15																											
5	20	4,9	19,6																											
5	22,5	4,9	22,05	355																										
5	25	4,9	24,5	355																										
6,5	10	6,37	9,8																											
6,5	11,5	6,37	11,27	115																										
6,5	12,5	6,37	12,25	175																										
6,5	15	6,37	14,7	340																										
6,5	16,5	6,37	16,17	460	325																									
6,5	17,5	6,37	17,15	520	385																									
6,5	20	6,37	19,6	600	520																									
6,5	22,5	6,37	22,05	600	510																									
6,5	25	6,37	24,5	600	510	450																								
7,5	7,5	7,35	7,35																											
7,5	10	7,35	9,8	60																										
7,5	11,5	7,35	11,27	150																										
7,5	12,5	7,35	12,25	220	135																									
7,5	15	7,35	14,7	410	280																									
7,5	16,5	7,35	16,17	515	380	270																								
7,5	17,5	7,35	17,15	590	430	330																								
7,5	20	7,35	19,6	790	575	445																								
7,5	22,5	7,35	22,05	800	690	570	450																							
7,5	25	7,35	24,5	800	680	600	535																							
7,5	28	7,35	27,44	800	680	600	535																							
7,5	30	7,35	29,4	800	680	600	530	475																						
10	10	9,8	9,8	140	75	40																								
10	11,5	9,8	11,27	260	160	100																								
10	12,5	9,8	12,25	340	220	150	100																							
10	15	9,8	14,7	540	390	280	210	150																						
10	16,5	9,8	16,17	660	475	365	285	220																						
10	17,5	9,8	17,15	750	550	415	325	265																						
10	20	9,8	19,6	1000	730	560	440	350	295																					
10	22,5	9,8	22,05	1000	950	725	570	460	385																					
10	25	9,8	24,5	1000	1000	915	720	575	480	400																				
10	28	9,8	27,44	1000	1000	1000	925	750	610	520																				
10	30	9,8	29,4	1000	1000	1000	945	850	715	600	510																			



PANNES D'APLOMB – CLASSE DE RÉSISTANCE MÉCANIQUE C18

Classe mécanique du bois : C18				Pannes d'aplomb																										
Situation 7	Neige		Vent	Zone : D		Altitude inférieure ou égale à 500 m																								
	Vent			Zone : 3		Terrain plat – Catégorie IIIa, IIlb, 4																								
						Pente comprise entre 15 et 30 %																								
Tableau PanAp19				Entaxe maximal 2,5 m					Entaxe maximal 2 m					Entaxe maximal 1,5 m																
Section commerciale		Section de calcul		charge permanente maxi (daN/m) suivant portée (cm)																										
Largeur (cm)	Hauteur (cm)	Largeur (cm)	Hauteur (cm)	150	175	200	225	250	275	300	325	350	375	400	425	450	475	500	525	550	575	600	625	650	675	700	725	750	775	800
5	12,5	4,9	12,25	140	100																									
5	15	4,9	14,7	275	190																									
5	16,5	4,9	16,17	275	250																									
5	17,5	4,9	17,15	275	250	250																								
5	20	4,9	19,6	275	200	250																								
5	22,5	4,9	22,05	275	200	190																								
5	25	4,9	24,5	275	200	190	205																							
6,5	10	6,37	9,8	100																										
6,5	11,5	6,37	11,27	165	100																									
6,5	12,5	6,37	12,25	240	115	100																								
6,5	15	6,37	14,7	450	265	140	100	75																						
6,5	16,5	6,37	16,17	560	365	215	170	145																						
6,5	17,5	6,37	17,15	600	450	275	220	190																						
6,5	20	6,37	19,6	600	510	425	300	250	220																					
6,5	22,5	6,37	22,05	600	510	425	340	330	310																					
6,5	25	6,37	24,5	600	510	425	340	290	325																					
7,5	7,5	7,35	7,35																											
7,5	10	7,35	9,8	100	70																									
7,5	11,5	7,35	11,27	225	90	75																								
7,5	12,5	7,35	12,25	315	165	90	55																							
7,5	15	7,35	14,7	525	325	190	100	105																						
7,5	16,5	7,35	16,17	645	465	290	175	90	105																					
7,5	17,5	7,35	17,15	725	530	365	225	140	110	85																				
7,5	20	7,35	19,6	800	690	540	390	265	220	190																				
7,5	22,5	7,35	22,05	800	690	600	525	400	290	250	235																			
7,5	25	7,35	24,5	800	680	600	525	465	400	360	310																			
7,5	28	7,35	27,44	800	680	600	525	465	400	340	360	315																		
7,5	30	7,35	29,4	800	680	600	525	465	400	340	340																			
10	10	9,8	9,8	200	90																									
10	11,5	9,8	11,27	375	175	90	60																							
10	12,5	9,8	12,25	490	290	125	70																							
10	15	9,8	14,7	700	510	325	200	100	100																					
10	16,5	9,8	16,17	850	615	450	300	200	100	70	55																			
10	17,5	9,8	17,15	960	700	530	375	250	150	110	90	45																		
10	20	9,8	19,6	1000	925	700	550	425	300	215	125	100	85	45																
10	22,5	9,8	22,05	1000	1000	900	710	570	465	340	250	165	140	80	85															
10	25	9,8	24,5	1000	1000	1000	885	710	590	490	375	290	215	180	160	115														
10	28	9,8	27,44	1000	1000	1000	945	850	740	620	525	440	340	265	240	210														
10	30	9,8	29,4	1000	1000	1000	945	850	770	700	610	520	440	350	330	295	225													



PANNES D'APLOMB – CLASSE DE RÉSISTANCE MÉCANIQUE C18

Classe mécanique du bois : C18										Pannes d'aplomb																							
Situation 7		Neige		Zone : D		Altitude inférieure ou égale à 500 m																											
		Vent		Zone : 3		Terrain plat – Catégorie IIIa, IIlb, 4																											
Tableau PanAp20				Pente comprise entre 30 et 70 %										Entaxe maximal 2 m										Entaxe maximal 1,5 m									
														Entaxe maximal 2,5 m																			
Section commerciale		Section de calcul		charge permanente maxi (daN/m) suivant portée (cm)																													
Largeur (cm)	Hauteur (cm)	Largeur (cm)	Hauteur (cm)	150	175	200	225	250	275	300	325	350	375	400	425	450	475	500	525	550	575	600	625	650	675	700	725	750	775	800			
5	12,5	4,9	12,25																														
5	15	4,9	14,7																														
5	16,5	4,9	16,17	355																													
5	17,5	4,9	17,15	355																													
5	20	4,9	19,6	355																													
5	22,5	4,9	22,05	350																													
5	25	4,9	24,5	350	300																												
6,5	10	6,37	9,8	70																													
6,5	11,5	6,37	11,27	160																													
6,5	12,5	6,37	12,25	190	145																												
6,5	15	6,37	14,7	400	285																												
6,5	16,5	6,37	16,17	525	380																												
6,5	17,5	6,37	17,15	600	435	330																											
6,5	20	6,37	19,6	600	510	445																											
6,5	22,5	6,37	22,05	600	510	450																											
6,5	25	6,37	24,5	600	510	450	400																										
7,5	7,5	7,35	7,35																														
7,5	10	7,35	9,8	65	55																												
7,5	11,5	7,35	11,27	175	110	75																											
7,5	12,5	7,35	12,25	275	170	120																											
7,5	15	7,35	14,7	490	275	200																											
7,5	16,5	7,35	16,17	600	415	300	250																										
7,5	17,5	7,35	17,15	675	495	380	300																										
7,5	20	7,35	19,6	800	660	500	400																										
7,5	22,5	7,35	22,05	800	690	600	510	415																									
7,5	25	7,35	24,5	800	680	600	530	480																									
7,5	28	7,35	27,44	800	680	600	525	470	435																								
7,5	30	7,35	29,4	800	680	600	525	470	430																								
10	10	9,8	9,8	190	50	60																											
10	11,5	9,8	11,27	340	165	50	75																										
10	12,5	9,8	12,25	435	250	115	80	70																									
10	15	9,8	14,7	625	460	290	150	130	115																								
10	16,5	9,8	16,17	765	560	425	265	140	120	120																							
10	17,5	9,8	17,15	870	640	490	340	200	180	165																							
10	20	9,8	19,6	1000	850	650	510	375	320	285																							
10	22,5	9,8	22,05	1000	1000	840	660	525	400	360	310																						
10	25	9,8	24,5	1000	1000	1000	825	665	550	460	390	340																					
10	28	9,8	27,44	1000	1000	1000	945	850	700	580	495	430																					
10	30	9,8	29,4	1000	1000	1000	945	850	770	675	570	495																					



PANNES D'APLOMB – CLASSE DE RÉSISTANCE MÉCANIQUE C18

Classe mécanique du bois : C18			Pannes d'aplomb																																
Situation 7	Neige	Vent	Zone : D	Altitude inférieure ou égale à 500 m																															
			Zone : 3	Terrain plat – Catégorie IIIa, IIlb, 4																															
Tableau PanAp21		Pente comprise entre 70 et 170 %																																	
		Entraxe maximal 2,5 m										Entraxe maximal 2 m																							
		charge permanente maxi (daN/m) suivant portée (cm)																																	
Section commerciale	Section de calcul	150	175	200	225	250	275	300	325	350	375	400	425	450	475	500	525	550	575	600	625	650	675	700	725	750	775	800							
Largeur (cm)	Hauteur (cm)	Largeur (cm)	Hauteur (cm)																																
5	12,5	4,9	12,25																																
5	15	4,9	14,7																																
5	16,5	4,9	16,17																																
5	17,5	4,9	17,15																																
5	20	4,9	19,6																																
5	22,5	4,9	22,05	355																															
5	25	4,9	24,5	355																															
6,5	10	6,37	9,8																																
6,5	11,5	6,37	11,27	115																															
6,5	12,5	6,37	12,25	175																															
6,5	15	6,37	14,7	340																															
6,5	16,5	6,37	16,17	460	325																														
6,5	17,5	6,37	17,15	520	385																														
6,5	20	6,37	19,6	600	520																														
6,5	22,5	6,37	22,05	600	510																														
6,5	25	6,37	24,5	600	510	450																													
7,5	7,5	7,35	7,35																																
7,5	10	7,35	9,8	60																															
7,5	11,5	7,35	11,27	150																															
7,5	12,5	7,35	12,25	220	135																														
7,5	15	7,35	14,7	410	280																														
7,5	16,5	7,35	16,17	515	380	270																													
7,5	17,5	7,35	17,15	590	430	330																													
7,5	20	7,35	19,6	790	575	445																													
7,5	22,5	7,35	22,05	800	690	570	450																												
7,5	25	7,35	24,5	800	680	600	535																												
7,5	28	7,35	27,44	800	680	600	535																												
7,5	30	7,35	29,4	800	680	600	530	475																											
10	10	9,8	9,8	140	75	40																													
10	11,5	9,8	11,27	260	160	100																													
10	12,5	9,8	12,25	340	220	150	100																												
10	15	9,8	14,7	540	390	280	210	150																											
10	16,5	9,8	16,17	660	475	365	285	220																											
10	17,5	9,8	17,15	750	550	415	325	265																											
10	20	9,8	19,6	1000	730	560	440	350	295																										
10	22,5	9,8	22,05	1000	950	725	570	460	385																										
10	25	9,8	24,5	1000	1000	915	720	575	480	400																									
10	28	9,8	27,44	1000	1000	1000	925	750	610	520																									
10	30	9,8	29,4	1000	1000	1000	945	850	715	600	510																								



PANNES D'APLOMB – CLASSE DE RÉSISTANCE MÉCANIQUE C18

Classe mécanique du bois : C18				Pannes d'aplomb																													
Situation 8		Neige		Zone : D		Altitude comprise entre 500 m et 1000 m																											
		Vent		Zone : 3		Terrain plat – Catégorie IIIa, IIb, 4																											
Tableau PanAp22				Pente comprise entre 15 et 30 %																													
				Entaxe maximal 2,5 m														Entaxe maximal 2 m														Entaxe maximal 1,5 m	
Section commerciale		Section de calcul		charge permanente maxi (daN/m) suivant portée (cm)																													
Largeur (cm)	Hauteur (cm)	Largeur (cm)	Hauteur (cm)	150	175	200	225	250	275	300	325	350	375	400	425	450	475	500	525	550	575	600	625	650	675	700	725	750	775	800			
5	12,5	4,9	12,25	60	40																												
5	15	4,9	14,7	115	70																												
5	16,5	4,9	16,17	115	120																												
5	17,5	4,9	17,15	115	120	150																											
5	20	4,9	19,6	115	40	150																											
5	22,5	4,9	22,05	115	40	70																											
5	25	4,9	24,5	115	40	60	105																										
6,5	10	6,37	9,8	75																													
6,5	11,5	6,37	11,27	90	60																												
6,5	12,5	6,37	12,25	90	30	30																											
6,5	15	6,37	14,7	290	100	60	60																										
6,5	16,5	6,37	16,17	440	215	65	40	55																									
6,5	17,5	6,37	17,15	490	290	125	90	90																									
6,5	20	6,37	19,6	490	365	265	140	120	120																								
6,5	22,5	6,37	22,05	490	365	265	190	210	210																								
6,5	25	6,37	24,5	490	365	265	190	125	240																								
7,5	7,5	7,35	7,35																														
7,5	10	7,35	9,8	40																													
7,5	11,5	7,35	11,27	75	20																												
7,5	12,5	7,35	12,25	150	80	70																											
7,5	15	7,35	14,7	390	175	40	20	40																									
7,5	16,5	7,35	16,17	565	300	125	100	10	40																								
7,5	17,5	7,35	17,15	690	390	200	65	60	75																								
7,5	20	7,35	19,6	790	615	400	225	100	90	105																							
7,5	22,5	7,35	22,05	790	615	490	390	240	125	120	135																						
7,5	25	7,35	24,5	790	615	490	390	300	240	230	225																						
7,5	28	7,35	27,44	790	615	490	390	300	240	175	300	235																					
7,5	30	7,35	29,4	790	615	490	390	300	240	175	220	265																					
10	10	9,8	9,8	65	100																												
10	11,5	9,8	11,27	215	50	105																											
10	12,5	9,8	12,25	325	125	80	75																										
10	15	9,8	14,7	640	350	175	50	40	60																								
10	16,5	9,8	16,17	850	515	300	150	40	40	60																							
10	17,5	9,8	17,15	960	640	390	215	100	90	105	55																						
10	20	9,8	19,6	1000	925	650	425	265	140	50	60	90	45																				
10	22,5	9,8	22,05	1000	1000	900	665	450	300	190	90	100	50	85																			
10	25	9,8	24,5	1000	1000	885	665	475	325	215	125	125	50	80	115	75																	
10	28	9,8	27,44	1000	1000	945	850	525	390	275	190	275	190	115	130	165																	
10	30	9,8	29,4	1000	1000	945	850	525	390	275	190	275	190	115	130	165	175																



PANNES D'APLOMB – CLASSE DE RÉSISTANCE MÉCANIQUE C18

Classe mécanique du bois : C18			Pannes d'aplomb																											
Situation 8	Neige		Zone : D																											
	Vent		Zone : 3																											
	Tableau PanAp23		Pente comprise entre 30 et 70 %																											
			Entaxe maximal 2,5 m										Entaxe maximal 2 m										Entaxe maximal 1,5 m							
Section commerciale			Section de calcul		charge permanente maxi (daN/m) suivant portée (cm)																									
Largeur (cm)	Hauteur (cm)	Largeur (cm)	Hauteur (cm)	150	175	200	225	250	275	300	325	350	375	400	425	450	475	500	525	550	575	600	625	650	675	700	725	750	775	800
5	12,5	4,9	12,25																											
5	15	4,9	14,7																											
5	16,5	4,9	16,17	355																										
5	17,5	4,9	17,15	355																										
5	20	4,9	19,6	355																										
5	22,5	4,9	22,05	300																										
5	25	4,9	24,5	300	280																									
6,5	10	6,37	9,8	75																										
6,5	11,5	6,37	11,27	110																										
6,5	12,5	6,37	12,25	90	130																									
6,5	15	6,37	14,7	315	285																									
6,5	16,5	6,37	16,17	490	320																									
6,5	17,5	6,37	17,15	600	410	325																								
6,5	20	6,37	19,6	600	475	445																								
6,5	22,5	6,37	22,05	600	475	440																								
6,5	25	6,37	24,5	600	475	440	400																							
7,5	7,5	7,35	7,35																											
7,5	10	7,35	9,8	50	30																									
7,5	11,5	7,35	11,27	90	30	30																								
7,5	12,5	7,35	12,25	175	100	75																								
7,5	15	7,35	14,7	440	190	130																								
7,5	16,5	7,35	16,17	600	340	240	205																							
7,5	17,5	7,35	17,15	675	440	310	265																							
7,5	20	7,35	19,6	800	660	440	400																							
7,5	22,5	7,35	22,05	800	690	600	510	415																						
7,5	25	7,35	24,5	800	680	600	530	480																						
7,5	28	7,35	27,44	800	680	600	500	470	435																					
7,5	30	7,35	29,4	800	680	600	500	470	430																					
10	10	9,8	9,8	75	105																									
10	11,5	9,8	11,27	240	65	30																								
10	12,5	9,8	12,25	365	150	90	90																							
10	15	9,8	14,7	625	400	190	50	50																						
10	16,5	9,8	16,17	765	550	340	165	40																						
10	17,5	9,8	17,15	870	640	440	250	115																						
10	20	9,8	19,6	1000	850	650	475	290	250																					
10	22,5	9,8	22,05	1000	1000	840	660	500	325	290	285																			
10	25	9,8	24,5	1000	1000	1000	825	665	525	460	390	330																		
10	28	9,8	27,44	1000	1000	1000	945	850	700	575	495	430																		
10	30	9,8	29,4	1000	1000	1000	945	850	770	675	570	495																		



PANNES D'APLOMB – CLASSE DE RÉSISTANCE MÉCANIQUE C18

Classe mécanique du bois : C18			Pannes d'aplomb																													
Situation 8	Neige		Altitude comprise entre 500 m et 1000 m																													
	Vent		Terrain plat – Catégorie IIIa, IIlb, 4																													
Tableau PanAp24			Pente comprise entre 70 et 170 %																													
			Entraxe maximal 2,5 m																													
Section commerciale			Section de calcul			charge permanente maxi (daN/m) suivant portée (cm)																										
			Largeur Hauteur (cm)	Largeur Hauteur (cm)	Hauteur (cm)	150	175	200	225	250	275	300	325	350	375	400	425	450	475	500	525	550	575	600	625	650	675	700	725	750	775	800
5	12,5	4,9	12,25																													
5	15	4,9	14,7																													
5	16,5	4,9	16,17																													
5	17,5	4,9	17,15																													
5	20	4,9	19,6																													
5	22,5	4,9	22,05	355																												
5	25	4,9	24,5	355																												
6,5	10	6,37	9,8																													
6,5	11,5	6,37	11,27	115																												
6,5	12,5	6,37	12,25	175																												
6,5	15	6,37	14,7	340																												
6,5	16,5	6,37	16,17	460	325																											
6,5	17,5	6,37	17,15	520	385																											
6,5	20	6,37	19,6	600	520																											
6,5	22,5	6,37	22,05	600	510																											
6,5	25	6,37	24,5	600	510	450																										
7,5	7,5	7,35	7,35																													
7,5	10	7,35	9,8	60																												
7,5	11,5	7,35	11,27	150																												
7,5	12,5	7,35	12,25	220	135																											
7,5	15	7,35	14,7	410	280																											
7,5	16,5	7,35	16,17	515	380	270																										
7,5	17,5	7,35	17,15	590	430	330																										
7,5	20	7,35	19,6	790	575	445																										
7,5	22,5	7,35	22,05	800	690	570	450																									
7,5	25	7,35	24,5	800	680	600	535																									
7,5	28	7,35	27,44	800	680	600	535																									
7,5	30	7,35	29,4	800	680	600	530	475																								
10	10	9,8	9,8	140	75	40																										
10	11,5	9,8	11,27	260	160	100																										
10	12,5	9,8	12,25	340	220	150	100																									
10	15	9,8	14,7	540	390	280	210	150																								
10	16,5	9,8	16,17	660	475	365	285	220																								
10	17,5	9,8	17,15	750	550	415	315	265																								
10	20	9,8	19,6	1000	730	560	440	350	295																							
10	22,5	9,8	22,05	1000	950	725	570	460	385																							
10	25	9,8	24,5	1000	1000	915	720	575	480	400																						
10	28	9,8	27,44	1000	1000	1000	925	750	610	520																						
10	30	9,8	29,4	1000	1000	1000	945	850	715	600	510																					



PANNES DÉVERSÉES – CLASSE DE RÉSISTANCE MÉCANIQUE C18

Classe mécanique du bois : C18																																	
Situation 1		Neige		Zone : A1-A2-B1-B2-C1-C2																													
		Vent		Zone : 1-2																													
Tableau PanDv1				Entraxe maximal 2,5 m										Entraxe maximal 2 m										Entraxe maximal 1,5 m									
Section commerciale		Section de calcul		charge permanente maxi (daN/m) suivant portée (cm)																													
Largeur (cm)	Hauteur (cm)	Largeur (cm)	Hauteur (cm)	150	175	200	225	250	275	300	325	350	375	400	425	450	475	500	525	550	575	600	625	650	675	700	725	750	775	800			
5	12,5	4,9	12,25	210	115	70	40																										
5	15	4,9	14,7	340	240	125	65	75																									
5	16,5	4,9	16,17	340	275	200	100	40	75																								
5	17,5	4,9	17,15	340	275	215	140	65	50	55																							
5	20	4,9	19,6	330	275	215	165	125	65	50	10	25																					
5	22,5	4,9	22,05	330	275	215	165	125	100	50	40	10	25																				
5	25	4,9	24,5	330	275	215	165	125	100	75	40	30	40	15																			
6,5	10	6,37	9,8	150	60																												
6,5	11,5	6,37	11,27	260	140	70	40																										
6,5	12,5	6,37	12,25	340	200	90	75																										
6,5	15	6,37	14,7	515	365	240	140	65	70																								
6,5	16,5	6,37	16,17	625	450	325	215	125	65	75	40																						
6,5	17,5	6,37	17,15	625	510	390	265	175	100	70	60																						
6,5	20	6,37	19,6	625	540	465	400	290	200	140	75	60	60																				
6,5	22,5	6,37	22,05	625	540	465	410	365	300	215	140	90	40	40	55																		
6,5	25	6,37	24,5	625	540	465	410	365	315	265	200	140	90	40	50	60	40																
7,5	7,5	7,35	7,35	30																													
7,5	10	7,35	9,8	190	65	55																											
7,5	11,5	7,35	11,27	330	175	65	60																										
7,5	12,5	7,35	12,25	425	265	125	70	55																									
7,5	15	7,35	14,7	600	435	300	190	100	60	55																							
7,5	16,5	7,35	16,17	720	525	400	275	175	100	70	60																						
7,5	17,5	7,35	17,15	810	590	450	340	225	140	75	60	55																					
7,5	20	7,35	19,6	840	715	590	465	365	265	190	115	65	50	55																			
7,5	22,5	7,35	22,05	840	715	620	550	475	390	300	225	150	90	80	75	45																	
7,5	25	7,35	24,5	840	715	620	550	495	450	410	315	225	165	115	75	70	45																
7,5	28	7,35	27,44	840	710	620	550	495	450	410	375	325	240	175	125	90	50	60	30	55	30												
7,5	30	7,35	29,4	830	710	620	550	495	450	410	375	325	290	225	165	115	75	40	50	30	45	30											
10	10	9,8	9,8	300	140	70	45																										
10	11,5	9,8	11,27	490	290	140	80	55																									
10	12,5	9,8	12,25	570	415	225	115	70	55																								
10	15	9,8	14,7	800	580	440	300	175	100	70	55																						
10	16,5	9,8	16,17	960	700	540	420	290	175	100	80	70	40																				
10	17,5	9,8	17,15	1000	790	600	475	375	240	150	90	70	60																				
10	20	9,8	19,6	1000	1000	790	620	500	410	300	200	125	75	70	60	40																	
10	22,5	9,8	22,05	1000	1000	1000	790	640	525	440	350	250	175	115	75	60	70	45															
10	25	9,8	24,5	1000	1000	1000	975	790	650	550	460	400	300	215	150	100	65	60	70	45													
10	28	9,8	27,44	1000	1000	1000	1000	890	800	690	580	500	430	365	275	215	150	115	75	70	50	55	40										
10	30	9,8	29,4	1000	1000	1000	1000	890	800	740	670	575	500	435	375	300	225	175	125	90	65	60	70	55	40								



PANNES DÉVERSÉES – CLASSE DE RÉSISTANCE MÉCANIQUE C18

Classe mécanique du bois : C18			Pannes déversées																											
Situation 1	Neige		Altitude inférieure ou égal à 500 m																											
	Vent		Terrain plat – Catégorie IIIa, IIb, 4																											
Tableau PanDv2			Pente comprise entre 30 et 70 %																											
			Entraxe maximal 2,5 m																											
			Entraxe maximal 2 m																											
			Entraxe maximal 1,5 m																											
			charge permanente maxi (daN/m) suivant portée (cm)																											
Section commerciale	Section de calcul		150	175	200	225	250	275	300	325	350	375	400	425	450	475	500	525	550	575	600	625	650	675	700	725	750	775	800	
Largeur Hauteur (cm)	Largeur Hauteur (cm)		150	175	200	225	250	275	300	325	350	375	400	425	450	475	500	525	550	575	600	625	650	675	700	725	750	775	800	
5 12,5	4,9	12,25	275	320	365	410	455	500	545	590	635	680	725	770	815	860	905	950	995	1040	1085	1130	1175	1220	1265	1310	1355	1400	1445	
5 15	4,9	14,7	425	470	515	560	605	650	695	740	785	830	875	920	965	1010	1055	1100	1145	1190	1235	1280	1325	1370	1415	1460	1505	1550	1595	
5 16,5	4,9	16,17	425	470	515	560	605	650	695	740	785	830	875	920	965	1010	1055	1100	1145	1190	1235	1280	1325	1370	1415	1460	1505	1550	1595	
5 17,5	4,9	17,15	425	470	515	560	605	650	695	740	785	830	875	920	965	1010	1055	1100	1145	1190	1235	1280	1325	1370	1415	1460	1505	1550	1595	
5 20	4,9	19,6	425	470	515	560	605	650	695	740	785	830	875	920	965	1010	1055	1100	1145	1190	1235	1280	1325	1370	1415	1460	1505	1550	1595	
5 22,5	4,9	22,05	425	470	515	560	605	650	695	740	785	830	875	920	965	1010	1055	1100	1145	1190	1235	1280	1325	1370	1415	1460	1505	1550	1595	
5 25	4,9	24,5	425	470	515	560	605	650	695	740	785	830	875	920	965	1010	1055	1100	1145	1190	1235	1280	1325	1370	1415	1460	1505	1550	1595	
6,5 10	6,37	9,8	200	225	250	275	300	325	350	375	400	425	450	475	500	525	550	575	600	625	650	675	700	725	750	775	800			
6,5 11,5	6,37	11,27	340	375	410	445	480	515	550	585	620	655	690	725	760	795	830	865	900	935	970	1005	1040	1075	1110	1145	1180	1215	1250	
6,5 12,5	6,37	12,25	430	475	520	565	610	655	700	745	790	835	880	925	970	1015	1060	1105	1150	1195	1240	1285	1330	1375	1420	1465	1510	1555	1600	
6,5 15	6,37	14,7	600	660	720	780	840	900	960	1020	1080	1140	1200	1260	1320	1380	1440	1500	1560	1620	1680	1740	1800	1860	1920	1980	2040	2100	2160	
6,5 16,5	6,37	16,17	725	800	875	950	1025	1100	1175	1250	1325	1400	1475	1550	1625	1700	1775	1850	1925	2000	2075	2150	2225	2300	2375	2450	2525	2600	2675	
6,5 17,5	6,37	17,15	735	810	885	960	1035	1110	1185	1260	1335	1410	1485	1560	1635	1710	1785	1860	1935	2010	2085	2160	2235	2310	2385	2460	2535	2610	2685	
6,5 20	6,37	19,6	735	810	885	960	1035	1110	1185	1260	1335	1410	1485	1560	1635	1710	1785	1860	1935	2010	2085	2160	2235	2310	2385	2460	2535	2610	2685	
6,5 22,5	6,37	22,05	730	805	880	955	1030	1105	1180	1255	1330	1405	1480	1555	1630	1705	1780	1855	1930	2005	2080	2155	2230	2305	2380	2455	2530	2605	2680	
6,5 25	6,37	24,5	730	805	880	955	1030	1105	1180	1255	1330	1405	1480	1555	1630	1705	1780	1855	1930	2005	2080	2155	2230	2305	2380	2455	2530	2605	2680	
7,5 7,5	7,35	7,35	75	100	125	150	175	200	225	250	275	300	325	350	375	400	425	450	475	500	525	550	575	600	625	650	675	700	725	
7,5 10	7,35	9,8	250	275	300	325	350	375	400	425	450	475	500	525	550	575	600	625	650	675	700	725	750	775	800	825	850	875	900	
7,5 11,5	7,35	11,27	425	450	475	500	525	550	575	600	625	650	675	700	725	750	775	800	825	850	875	900	925	950	975	1000	1025	1050		
7,5 12,5	7,35	12,25	500	525	550	575	600	625	650	675	700	725	750	775	800	825	850	875	900	925	950	975	1000	1025	1050	1075	1100	1125		
7,5 15	7,35	14,7	700	750	800	850	900	950	1000	1050	1100	1150	1200	1250	1300	1350	1400	1450	1500	1550	1600	1650	1700	1750	1800	1850	1900	1950		
7,5 16,5	7,35	16,17	850	900	950	1000	1050	1100	1150	1200	1250	1300	1350	1400	1450	1500	1550	1600	1650	1700	1750	1800	1850	1900	1950	2000	2050	2100		
7,5 17,5	7,35	17,15	950	1000	1050	1100	1150	1200	1250	1300	1350	1400	1450	1500	1550	1600	1650	1700	1750	1800	1850	1900	1950	2000	2050	2100	2150	2200		
7,5 20	7,35	19,6	1000	1050	1100	1150	1200	1250	1300	1350	1400	1450	1500	1550	1600	1650	1700	1750	1800	1850	1900	1950	2000	2050	2100	2150	2200	2250		
7,5 22,5	7,35	22,05	1000	1050	1100	1150	1200	1250	1300	1350	1400	1450	1500	1550	1600	1650	1700	1750	1800	1850	1900	1950	2000	2050	2100	2150	2200	2250		
7,5 25	7,35	24,5	1000	1050	1100	1150	1200	1250	1300	1350	1400	1450	1500	1550	1600	1650	1700	1750	1800	1850	1900	1950	2000	2050	2100	2150	2200	2250		
7,5 28	7,35	27,44	1000	1050	1100	1150	1200	1250	1300	1350	1400	1450	1500	1550	1600	1650	1700	1750	1800	1850	1900	1950	2000	2050	2100	2150	2200	2250		
7,5 30	7,35	29,4	1000	1050	1100	1150	1200	1250	1300	1350	1400	1450	1500	1550	1600	1650	1700	1750	1800	1850	1900	1950	2000	2050	2100	2150	2200	2250		
10 10	9,8	9,8	390	425	460	495	530	565	600	635	670	705	740	775	810	845	880	915	950	985	1020	1055	1090	1125	1160	1195	1230	1265		
10 11,5	9,8	11,27	575	610	645	680	715	750	785	820	855	890	925	960	995	1030	1065	1100	1135	1170	1205	1240	1275	1310	1345	1380	1415	1450		
10 12,5	9,8	12,25	670	705	740	775	810	845	880	915	950	985	1020	1055	1090	1125	1160	1195	1230	1265	1300	1335	1370	1405	1440	1475	1510	1545		
10 15	9,8	14,7	940	985	1030	1075	1120	1165	1210	1255	1300	1345	1390	1435	1480	1525	1570	1615	1660	1705	1750	1795	1840	1885	1930	1975	2020	2065		
10 16,5	9,8	16,17	1000	1045	1090	1135	1180	1225	1270	1315	1360	1405	1450	1495	1540	1585	1630	1675	1720	1765	1810	1855	1900	1945	1990	2035	2080	2125		
10 17,5	9,8	17,15	1000	1045	1090	1135	1180	1225	1270	1315	1360	1405	1450	1495	1540	1585	1630	1675	1720	1765	1810	1855	1900	1945	1990	2035	2080	2125		
10 20	9,8	19,6	1000	1045	1090	1135	1180	1225	1270	1315	1360	1405	1450	1495	1540	1585	1630	1675	1720	1765	1810	1855	1900	1945	1990	2035	2080	2125		
10 22,5	9,8	22,05	1000	1045	1090	1135	1180	1225	1270	1315	1360	1405	1450	1495	1540	1585	1630	1675	1720	1765	1810	1855	1900	1945	1990	2035	2080	2125		
10 25	9,8	24,5	1000	1045	1090	1135	1180	1225	1270	1315	1360	1405	1450	1495	1540	1585	1630	1675	1720	1765	1810	1855	1900	1945	1990	2035	2080	2125		
10 28	9,8	27,44	1000	1045	1090	1135	1180	1225	1270	1315	1360	1405	1450	1495	1540	1585	1630	1675	1720	1765	1810	1855	1900	1945	1990	2035	2080	2125		
10 30	9,8	29,4	1000	1045	1090	1135	1180	1225	1270	1315	1360	1405	1450	1495	1540	1585	1630	1675	1720	1765	1810	1855	1900	1945	1990	2035	2080	2125		



PANNES DÉVERSÉES – CLASSE DE RÉSISTANCE MÉCANIQUE C18

Classe mécanique du bois : C18																														
Situation 1		Pannes déversées				Altitude inférieure ou égal à 500 m																								
Neige		Zone : A1-A2-B1-B2-C1-C2				Terrain plat – Catégorie IIIa, IIb, 4																								
Vent		Zone : 1-2				Pente comprise entre 70 et 170 %																								
Tableau PanDv3																														
Entraxe maximal 2,5 m																														
charge permanente maxi (daN/m) suivant portée (cm)																														
Section commerciale		Section de calcul																												
Largeur Hauteur (cm)		Largeur Hauteur (cm)		150	175	200	225	250	275	300	325	350	375	400	425	450	475	500	525	550	575	600	625	650	675	700	725	750	775	800
5	12,5	4,9	12,25	540	365	190	145																							
5	15	4,9	14,7	700	550	420	265	170	130																					
5	16,5	4,9	16,17	700	600	510	390	240	170	135																				
5	17,5	4,9	17,15	700	600	525	425	300	175	140	120																			
5	20	4,9	19,6	700	600	525	465	415	290	175	150	145	90																	
5	22,5	4,9	22,05	700	600	520	465	415	375	265	165	140	145	90																
5	25	4,9	24,5	700	600	520	465	415	375	315	240	140	120	130	75															
6,5	10	6,37	9,8	390	175	135																								
6,5	11,5	6,37	11,27	610	365	190	150																							
6,5	12,5	6,37	12,25	710	515	290	180	130																						
6,5	15	6,37	14,7	1000	720	550	390	240	170	130																				
6,5	16,5	6,37	16,17	1000	870	660	520	375	240	170	145																			
6,5	17,5	6,37	17,15	1000	975	750	590	475	315	200	150	130																		
6,5	20	6,37	19,6	1000	1000	890	770	620	510	390	265	175	150	130																
6,5	22,5	6,37	22,05	1000	1000	890	790	710	640	515	425	325	240	190	140	130														
6,5	25	6,37	24,5	1000	1000	890	790	710	645	590	510	425	350	250	165	170	110	130												
7,5	7,5	7,35	7,35	165																										
7,5	10	7,35	9,8	475	240	165																								
7,5	11,5	7,35	11,27	700	450	240	150	105																						
7,5	12,5	7,35	12,25	815	600	365	200	165																						
7,5	15	7,35	14,7	1000	830	640	475	300	175	165	105																			
7,5	16,5	7,35	16,17	1000	1000	765	600	450	300	190	140	120																		
7,5	17,5	7,35	17,15	1000	1000	860	675	550	390	265	200	165	115																	
7,5	20	7,35	19,6	1000	1000	1000	890	720	590	475	340	225	190	165	120															
7,5	22,5	7,35	22,05	1000	1000	1000	1000	910	750	625	540	400	300	215	180	165	120													
7,5	25	7,35	24,5	1000	1000	1000	1000	950	860	775	650	550	465	350	265	200	170	165	130											
7,5	28	7,35	27,44	1000	1000	1000	1000	950	860	790	725	660	560	475	415	350	265	190	190	140	145	115								
7,5	30	7,35	29,4	1000	1000	1000	1000	950	860	790	725	670	625	540	460	400	325	250	190	125	140	165	130	100						
10	10	9,8	9,8	690	365	190	150																							
10	11,5	9,8	11,27	940	650	375	215	140	105																					
10	12,5	9,8	12,25	1000	800	540	325	190	165	105																				
10	15	9,8	14,7	1000	1000	850	665	450	300	190	140	120																		
10	16,5	9,8	16,17	1000	1000	1000	810	650	450	315	200	160	145																	
10	17,5	9,8	17,15	1000	1000	1000	910	730	575	400	275	190	150	135																
10	20	9,8	19,6	1000	1000	1000	1000	960	790	660	500	365	190	160	145	105														
10	22,5	9,8	22,05	1000	1000	1000	1000	1000	1000	840	715	600	450	340	250	190	160	120												
10	25	9,8	24,5	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	885	760	660	525	415	325	250	190	170	165	130	100								
10	28	9,8	27,44	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	960	830	725	645	525	415	325	265	200	190	150	150	120	100					
10	30	9,8	29,4	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	960	840	740	660	550	450	365	290	225	190	170	140	145	115				



PANNES DÉVERSÉES – CLASSE DE RÉSISTANCE MÉCANIQUE C18

Classe mécanique du bois : C18				Pannes déversées																										
Situation 2		Neige		Zone : A1-A2-B1-B2-C1-C2																										
		Vent		Zone : 1-2																										
Tableau PanDv4		Entraxe maximal 2,5 m										Entraxe maximal 2 m					Entraxe maximal 1,5 m													
		Section commerciale		Section de calcul		charge permanente maxi (daN/m) suivant portée (cm)																								
Largeur (cm)	Hauteur (cm)	Largeur (cm)	Hauteur (cm)	150	175	200	225	250	275	300	325	350	375	400	425	450	475	500	525	550	575	600	625	650	675	700	725	750	775	800
5	12,5	4,9	12,25	65	20	25																								
5	15	4,9	14,7	200	75	40	45																							
5	16,5	4,9	16,17	200	115	40	20	25																						
5	17,5	4,9	17,15	200	115	50	50	55																						
5	20	4,9	19,6	190	115	50	80	40	45																					
5	22,5	4,9	22,05	190	115	50	80	40	10	40																				
5	25	4,9	24,5	190	115	50	80	40	10	60	25																			
6,5	10	6,37	9,8	80	55																									
6,5	11,5	6,37	11,27	115	60	55																								
6,5	12,5	6,37	12,25	200	50	100																								
6,5	15	6,37	14,7	415	215	75	50	60																						
6,5	16,5	6,37	16,17	575	325	165	50	40	60																					
6,5	17,5	6,37	17,15	590	415	225	100	90	20	45																				
6,5	20	6,37	19,6	590	450	350	250	125	40	50	60	15																		
6,5	22,5	6,37	22,05	590	450	340	265	200	140	50	50	70	25																	
6,5	25	6,37	24,5	590	450	340	265	200	150	100	40	50	70	30																
7,5	7,5	7,35	7,35																											
7,5	10	7,35	9,8	65	85																									
7,5	11,5	7,35	11,27	190	40	90																								
7,5	12,5	7,35	12,25	290	115	70	70																							
7,5	15	7,35	14,7	540	300	140	40	30	45																					
7,5	16,5	7,35	16,17	720	440	250	115	100	30	55																				
7,5	17,5	7,35	17,15	810	540	325	175	75	70	85																				
7,5	20	7,35	19,6	840	715	540	340	215	100	100	40	70																		
7,5	22,5	7,35	22,05	840	715	575	475	365	240	140	65	70	20	55																
7,5	25	7,35	24,5	840	715	575	475	390	325	250	150	75	80	30	60	25														
7,5	28	7,35	27,44	840	710	575	475	390	315	265	215	165	75	90	40	70	30													
7,5	30	7,35	29,4	830	710	575	475	390	315	265	215	175	140	65	80	30	60	30												
10	10	9,8	9,8	215	110	60																								
10	11,5	9,8	11,27	375	175	120	75																							
10	12,5	9,8	12,25	500	275	125	90	60																						
10	15	9,8	14,7	800	515	315	165	65	60																					
10	16,5	9,8	16,17	960	700	450	275	150	65	70	70																			
10	17,5	9,8	17,15	1000	790	550	365	215	115	110	105	60																		
10	20	9,8	19,6	1000	1000	790	575	400	265	165	90	90	100	60																
10	22,5	9,8	22,05	1000	1000	1000	790	600	440	300	200	125	65	80	90	55														
10	25	9,8	24,5	1000	1000	1000	975	790	625	465	340	240	165	100	40	70	90	55												
10	28	9,8	27,44	1000	1000	1000	1000	890	800	675	525	400	300	215	150	90	40	70	100	80	40	75	55							
10	30	9,8	29,4	1000	1000	1000	1000	890	800	740	650	515	400	300	225	165	100	50	80	40	75	55								



PANNES DÉVERSÉES – CLASSE DE RÉSISTANCE MÉCANIQUE C18

Classe mécanique du bois : C18									
Pannes déversées					Altitude comprise entre 500 m et 1 000 m				
Situation 2					Terrain plat – Catégorie IIIa, IIb, 4				
Neige					Pente comprise entre 30 et 70 %				
Vent					Entraxe maximal 2 m				
Tableau PanDv5					Entraxe maximal 2,5 m				
Entraxe maximal 1,5 m					charge permanente maxi (daN/m) suivant portée (cm)				
Section commerciale					Section de calcul				
Largueur Hauteur (cm)					Largueur Hauteur (cm)				

PANNES DÉVERSÉES – CLASSE DE RÉSISTANCE MÉCANIQUE C18

Classe mécanique du bois : C18			Pannes déversées																	
Situation 2			Zone : A1-A2-B1-B2-C1-C2																	
			Altitude comprise entre 500 m et 1 000 m																	
			Terrain plat – Catégorie IIIa, IIb, 4																	
			Pente comprise entre 70 et 170 %																	
Tableau PanDv6			Entraxe maximal 2,5 m																	
Section commerciale	Section de calcul	Largeur Hauteur (cm)	charge permanente maxi (daN/m) suivant portée (cm)																	
			150	175	200	225	250	275	300	325	350	375	400	425	450	475	500	525	550	575
5	12,5	4,9	12,25	540	365	190	145													
5	15	4,9	14,7	700	550	420	265	170	130											
5	16,5	4,9	16,17	700	600	510	390	240	170	135										
5	17,5	4,9	17,15	700	600	525	425	300	175	140	120									
5	20	4,9	19,6	700	600	525	465	415	290	175	150	145	90							
5	22,5	4,9	22,05	700	600	520	465	415	375	265	165	140	145	90						
5	25	4,9	24,5	700	600	520	465	415	375	315	240	140	120	130	75					
6,5	10	6,37	9,8	390	175	135														
6,5	11,5	6,37	11,27	610	365	190	150													
6,5	12,5	6,37	12,25	710	515	290	180	130												
6,5	15	6,37	14,7	1 000	720	550	390	240	170	130										
6,5	16,5	6,37	16,17	1 000	870	660	520	375	240	170	145									
6,5	17,5	6,37	17,15	1 000	975	750	590	475	315	200	150	130								
6,5	20	6,37	19,6	1 000	1 000	890	770	620	510	390	265	175	150	130						
6,5	22,5	6,37	22,05	1 000	1 000	890	790	710	640	515	425	325	240	190	140	130				
6,5	25	6,37	24,5	1 000	1 000	890	790	710	645	590	510	425	350	250	165	110	130			
7,5	7,5	7,35	7,35	165																
7,5	10	7,35	9,8	475	240	165														
7,5	11,5	7,35	11,27	700	450	240	150	105												
7,5	12,5	7,35	12,25	815	600	365	200	165												
7,5	15	7,35	14,7	1 000	830	640	475	300	175	165	105									
7,5	16,5	7,35	16,17	1 000	1 000	765	600	450	300	190	140	120								
7,5	17,5	7,35	17,15	1 000	1 000	860	675	550	390	265	200	165	115							
7,5	20	7,35	19,6	1 000	1 000	1 000	890	720	590	475	340	225	190	165	120					
7,5	22,5	7,35	22,05	1 000	1 000	1 000	910	750	625	540	400	300	215	180	165	120				
7,5	25	7,35	24,5	1 000	1 000	1 000	950	860	775	650	550	465	350	265	200	170	165	130		
7,5	28	7,35	27,44	1 000	1 000	1 000	1 000	950	860	790	725	660	560	475	415	350	265	190	140	145
7,5	30	7,35	29,4	1 000	1 000	1 000	1 000	950	860	790	725	670	625	540	460	400	325	250	190	125
10	10	9,8	9,8	690	365	190	150													
10	11,5	9,8	11,27	940	650	375	215	140	105											
10	12,5	9,8	12,25	1 000	800	540	325	190	165	105										
10	15	9,8	14,7	1 000	1 000	850	665	450	300	190	140	120								
10	16,5	9,8	16,17	1 000	1 000	1 000	810	650	450	315	200	160	145							
10	17,5	9,8	17,15	1 000	1 000	1 000	910	730	575	400	275	190	150	135						
10	20	9,8	19,6	1 000	1 000	1 000	1 000	960	790	660	500	365	265	190	160	145	105			
10	22,5	9,8	22,05	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	840	715	600	450	340	250	190	160	120		
10	25	9,8	24,5	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	885	760	660	525	415	325	250	190	165	130
10	28	9,8	27,44	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	960	830	725	645	525	415	325	265	200
10	30	9,8	29,4	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	960	840	740	660	550	450	365	290
10	30	9,8	29,4	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	960	840	740	660	550	450	365	290
10	30	9,8	29,4	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	960	840	740	660	550	450	365	290
10	30	9,8	29,4	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	960	840	740	660	550	450	365	290
10	30	9,8	29,4	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	960	840	740	660	550	450	365	290
10	30	9,8	29,4	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	960	840	740	660	550	450	365	290
10	30	9,8	29,4	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	960	840	740	660	550	450	365	290
10	30	9,8	29,4	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	960	840	740	660	550	450	365	290
10	30	9,8	29,4	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	960	840	740	660	550	450	365	290
10	30	9,8	29,4	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	960	840	740	660	550	450	365	290
10	30	9,8	29,4	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	960	840	740	660	550	450	365	290
10	30	9,8	29,4	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	960	840	740	660	550	450	365	290
10	30	9,8	29,4	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	960	840	740	660	550	450	365	290
10	30	9,8	29,4	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	960	840	740	660	550	450	365	290
10	30	9,8	29,4	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	960	840	740	660	550	450	365	290
10	30	9,8	29,4	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	960	840	740	660	550	450	365	290
10	30	9,8	29,4	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	960	840	740	660	550	450	365	290
10	30	9,8	29,4	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	960	840	740	660	550	450	365	290
10	30	9,8	29,4	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	960	840	740	660	550	450	365	290
10	30	9,8	29,4	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	960	840	740	660	550	450	365	290
10	30	9,8	29,4	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	960	840	740	660	550	450	365	290
10	30	9,8	29,4	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	960	840	740	660	550	450	365	290
10	30	9,8	29,4	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	960	840	740	660	550	450	365	290
10	30	9,8	29,4	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	960	840	740	660	550	450	365	290
10	30	9,8	29,4	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	960	840	740	660	550	450	365	290
10	30	9,8	29,4	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	960	840	740	660	550	450	365	290
10	30	9,8	29,4	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	960	840	740	660	550	450	365	290
10	30	9,8	29,4	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	960	840	740	660	550	450	365	290
10	30	9,8	29,4																	

PANNES DÉVERSÉES – CLASSE DE RÉSISTANCE MÉCANIQUE C18

Classe mécanique du bois : C18			Pannes déversées																										
Situation 3	Neige	Zone : D																											
	Vent	Altitude inférieure ou égale à 500 m																											
		Terrain plat – Catégorie IIIa, IIb, 4																											
Tableau PanDv7		Pente comprise entre 15 et 30 %																											
		Entaxe maximal 2,5 m																											
		Entaxe maximal 2 m																											
		Entaxe maximal 1,5 m																											
			charge permanente maxi (daN/m) suivant portée (cm)																										
Section commerciale	Section de calcul																												
Largeur Hauteur (cm)	Largeur Hauteur (cm)	150	175	200	225	250	275	300	325	350	375	400	425	450	475	500	525	550	575	600	625	650	675	700	725	750	775	800	
5 12,5	4,9 12,25	175	110 70																										
5 15	4,9 14,7	300	225 150 50	105																									
5 16,5	4,9 16,17	300	225 150 50	90																									
5 17,5	4,9 17,15	300	225 165 90	60	60																								
5 20	4,9 19,6	300	225 165 115 75	60	60	25																							
5 22,5	4,9 22,05	300	225 165 115 75	40	50	55	15																						
5 25	4,9 24,5	300	215 165	115 75	40	70	30	45	10																				
6,5 10	6,37 9,8	100 70																											
6,5 11,5	6,37 11,27	225 120 70																											
6,5 12,5	6,37 12,25	300 150 80																											
6,5 15	6,37 14,7	515 315 175	90	100																									
6,5 16,5	6,37 16,17	625 440 275	165 75	100																									
6,5 17,5	6,37 17,15	625 510 340	215 125	100	75																								
6,5 20	6,37 19,6	625 540 450	350 240	150 75	70	60																							
6,5 22,5	6,37 22,05	625 540 450	375 315	250 150	90	80	55																						
6,5 25	6,37 24,5	625 540 450	375 300	250 215	150 90	80 40	60																						
7,5 7,5	7,35 7,35																												
7,5 10	7,35 9,8	140 100																											
7,5 11,5	7,35 11,27	300 125	100																										
7,5 12,5	7,35 12,25	390 215	120 75																										
7,5 15	7,35 14,7	600 400	250 140	90	70																								
7,5 16,5	7,35 16,17	720 525	350 225	125 90	70																								
7,5 17,5	7,35 17,15	810 590	425 290	175 100	105 60																								
7,5 20	7,35 19,6	840 715	590 450	315 215	140 110	90 55																							
7,5 22,5	7,35 22,05	840 715	620 550	465 340	240 165	100 80	85																						
7,5 25	7,35 24,5	840 715	620 550	495 425	365 265	175 115	110 70	75																					
7,5 28	7,35 27,44	840 710	620 550	495 425	365 315	265 190	125 75	80 40	70 40																				
7,5 30	7,35 29,4	830 710	620 550	490 425	365 315	275 240	165 115	65 70	40 60	40																			
10 10	9,8 9,8	250 90	70																										
10 11,5	9,8 11,27	490 240	90	85																									
10 12,5	9,8 12,25	570 365	175 100	70																									
10 15	9,8 14,7	800 580	415 250	125 90	70																								
10 16,5	9,8 16,17	960 700	540 390	240 125	90 75																								
10 17,5	9,8 17,15	1000 790	600 465	325 190	100 80	70																							
10 20	9,8 19,6	1000 1000	790 620	500 375	250 150	90 70																							
10 22,5	9,8 22,05	1000 1000	1000 790	640 525	415 300	200 125	110 105	70																					
10 25	9,8 24,5	1000 1000	1000 975	790 650	550 450	350 250	175 115	100 75																					
10 28	9,8 27,44	1000 1000	1000 1000	890 800	690 580	500 400	325 240	165 115	100 75																				
10 30	9,8 29,4	1000 1000	1000 1000	890 800	670 575	500 415	325 250	175 125	100 80	60																			



PANNES DÉVERSÉES – CLASSE DE RÉSISTANCE MÉCANIQUE C18

Classe mécanique du bois : C18				Pannes déversées																										
Situation 3		Neige		Zone : D		Altitude inférieure ou égale à 500 m																								
		Vent		Zone : 1-2		Terrain plat – Catégorie IIIa, IIlb, 4																								
Tableau PanDv8				Pente comprise entre 30 et 70 %																										
				Entraxe maximal 2,5 m											Entraxe maximal 2 m												Entraxe maximal 1,5 m			
Section commerciale		Section de calcul		charge permanente maxi (daN/m) suivant portée (cm)																										
Largeur (cm)	Hauteur (cm)	Largeur (cm)	Hauteur (cm)	150	175	200	225	250	275	300	325	350	375	400	425	450	475	500	525	550	575	600	625	650	675	700	725	750	775	800
5	12,5	4,9	12,25	275	150	90	60																							
5	15	4,9	14,7	425	320	175	75	100	45																					
5	16,5	4,9	16,17	425	365	275	140	40	100	45																				
5	17,5	4,9	17,15	425	365	290	190	75	60	70																				
5	20	4,9	19,6	425	365	290	225	175	75	60	10	30																		
5	22,5	4,9	22,05	425	365	290	225	175	125	65	60	70	25																	
5	25	4,9	24,5	425	365	290	225	175	125	90	40	40	55	15																
6,5	10	6,37	9,8	190	90	55																								
6,5	11,5	6,37	11,27	340	175	90	60																							
6,5	12,5	6,37	12,25	430	265	125	70	45																						
6,5	15	6,37	14,7	600	440	325	190	90	90	45																				
6,5	16,5	6,37	16,17	725	540	410	290	175	90	60	55																			
6,5	17,5	6,37	17,15	735	600	460	360	240	140	100	85	45																		
6,5	20	6,37	19,6	735	625	550	470	375	275	175	100	90	75	45																
6,5	22,5	6,37	22,05	730	625	550	490	435	390	290	190	115	50	60	75	45														
6,5	25	6,37	24,5	730	625	550	490	435	400	360	275	190	115	50	60	20	45	25												
7,5	7,5	7,35	7,35	75																										
7,5	10	7,35	9,8	240	90	70																								
7,5	11,5	7,35	11,27	425	225	100	85																							
7,5	12,5	7,35	12,25	500	325	165	100	70																						
7,5	15	7,35	14,7	700	510	390	240	125	90	70																				
7,5	16,5	7,35	16,17	850	615	470	370	225	125	90	75																			
7,5	17,5	7,35	17,15	950	700	525	415	300	190	100	80	70																		
7,5	20	7,35	19,6	975	840	700	550	440	350	240	150	90	70	70																
7,5	22,5	7,35	22,05	975	840	730	650	560	460	390	290	200	125	110	70	70														
7,5	25	7,35	24,5	975	840	725	650	580	525	475	400	325	225	150	90	100	60	70												
7,5	28	7,35	27,44	975	840	725	650	575	525	480	440	400	340	250	175	115	65	80	40	70	45									
7,5	30	7,35	29,4	975	840	725	650	575	525	475	440	410	380	315	225	150	100	50	70	30	70	40	15							
10	10	9,8	9,8	375	175	90	60																							
10	11,5	9,8	11,27	575	350	175	110	75																						
10	12,5	9,8	12,25	670	490	275	150	90	70																					
10	15	9,8	14,7	940	680	520	375	225	125	90	75																			
10	16,5	9,8	16,17	1000	825	625	495	350	225	140	100	90	55																	
10	17,5	9,8	17,15	1000	925	710	560	450	300	190	115	90	85	55																
10	20	9,8	19,6	1000	1000	925	725	590	490	365	250	175	115	90	85	55														
10	22,5	9,8	22,05	1000	1000	1000	925	750	615	515	425	315	225	150	100	90	60													
10	25	9,8	24,5	1000	1000	1000	1000	925	760	640	540	465	365	275	200	140	100	90	70	45										
10	28	9,8	27,44	1000	1000	1000	1000	1000	945	800	680	590	510	450	350	265	200	150	100	70	75	60								
10	30	9,8	29,4	1000	1000	1000	1000	1000	945	865	790	675	585	510	450	365	290	225	165	125	90	90	60	70	55					



PANNES DÉVERSÉES – CLASSE DE RÉSISTANCE MÉCANIQUE C18

Classe mécanique du bois : C18																												
Situation 3		Zone : D		Pannes déversées																								
Neige		Vent		Altitude inférieure ou égale à 500 m																								
				Terrain plat – Catégorie IIIa, IIb, 4																								
				Pente comprise entre 70 et 170 %																								
Tableau PanDv9				Entraxe maximal 2,5 m																								
				Entraxe maximal 2 m																								
				Entraxe maximal 1,5 m																								
				charge permanente maxi (daN/m) suivant portée (cm)																								
Section commerciale	Section de calcul																											
Largeur Hauteur (cm)	Largeur Hauteur (cm)	150	175	200	225	250	275	300	325	350	375	400	425	450	475	500	525	550	575	600	625	650	675	700	725	750	775	800
5 12,5	4,9 12,25	540	365	190	145		180	130																				
5 15	4,9 14,7	700	550	420	265																							
5 16,5	4,9 16,17	700	600	510	390	240	170	135																				
5 17,5	4,9 17,15	700	600	525	425	300	175	140	120																			
5 20	4,9 19,6	700	600	525	465	415	290	175	150	145	90																	
5 22,5	4,9 22,05	700	600	520	465	415	375	265	165	140	145	90																
5 25	4,9 24,5	700	600	520	465	415	375	315	240	140	120	130	75															
6,5 10	6,37 9,8	390	175	135																								
6,5 11,5	6,37 11,27	610	365	190	150																							
6,5 12,5	6,37 12,25	710	515	290	180	130																						
6,5 15	6,37 14,7	1000	720	550	390	240	170	130																				
6,5 16,5	6,37 16,17	1000	870	660	520	375	240	170	145																			
6,5 17,5	6,37 17,15	1000	975	750	590	475	315	200	150	130																		
6,5 20	6,37 19,6	1000	1000	890	770	620	510	390	265	175	150	130																
6,5 22,5	6,37 22,05	1000	1000	890	790	710	640	515	425	325	240	190	140	130														
6,5 25	6,37 24,5	1000	1000	890	790	710	645	590	510	425	350	250	165	170	110	130												
7,5 7,5	7,35 7,35	165																										
7,5 10	7,35 9,8	475	240	165																								
7,5 11,5	7,35 11,27	700	450	240	150	105																						
7,5 12,5	7,35 12,25	815	600	365	200	165																						
7,5 15	7,35 14,7	1000	830	640	475	300	175	165	105																			
7,5 16,5	7,35 16,17	1000	1000	765	600	450	300	190	140	120																		
7,5 17,5	7,35 17,15	1000	1000	860	675	550	390	265	200	165	115																	
7,5 20	7,35 19,6	1000	1000	1000	890	720	590	475	340	225	190	165	120															
7,5 22,5	7,35 22,05	1000	1000	1000	1000	910	750	625	540	400	300	215	180	165	120													
7,5 25	7,35 24,5	1000	1000	1000	1000	950	860	775	650	550	465	350	265	200	170	165	130											
7,5 28	7,35 27,44	1000	1000	1000	1000	950	860	790	725	660	560	475	415	350	265	190	190	140	145	115								
7,5 30	7,35 29,4	1000	1000	1000	1000	950	860	790	725	670	625	540	460	400	325	250	190	125	140	165	130	100						
10 10	9,8 9,8	690	365	190	150																							
10 11,5	9,8 11,27	940	650	375	215	140	105																					
10 12,5	9,8 12,25	1000	800	540	325	190	165	105																				
10 15	9,8 14,7	1000	1000	850	665	450	300	190	140	120																		
10 16,5	9,8 16,17	1000	1000	1000	810	650	450	315	200	160	145																	
10 17,5	9,8 17,15	1000	1000	1000	910	730	575	400	275	190	150	135																
10 20	9,8 19,6	1000	1000	1000	1000	960	790	660	500	365	190	160	145	105														
10 22,5	9,8 22,05	1000	1000	1000	1000	1000	1000	840	715	600	450	340	250	190	160	160	120											
10 25	9,8 24,5	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	885	760	660	525	415	325	250	190	170	165	130	100								
10 28	9,8 27,44	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	960	830	725	645	525	415	325	265	200	190	150	150	120	100					
10 30	9,8 29,4	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	960	840	740	660	550	450	365	290	240	190	170	140	145	115				



PANNES DÉVERSÉES – CLASSE DE RÉSISTANCE MÉCANIQUE C18

Classe mécanique du bois : C18										
Situation 4		Pannes déversées								
Neige	Vent	Zone : D		Altitude comprise entre 500 m et 1 000 m						
		Zone : 1-2		Terrain plat – Catégorie IIIa, IIb, 4						
Tableau PanDv10		Pente comprise entre 15 et 30 %								
		Entraxe maximal 2,5 m				Entraxe maximal 2 m				

PANNES DÉVERSÉES – CLASSE DE RÉSISTANCE MÉCANIQUE C18

Classe mécanique du bois : C18				Pannes déversées																								
Situation 4	Neige		Zone : D		Altitude comprise entre 500 m et 1 000 m																							
	Vent		Zone : 1-2		Terrain plat – Catégorie IIIa, IIb, 4																							
Tableau PanDv11				Pente comprise entre 30 et 70 %																								
				Entraxe maximal 2,5 m												Entraxe maximal 2 m												
				charge permanente maxi (daN/m) suivant portée (cm)												Entraxe maximal 1,5 m												
Section commerciale	Section de calcul																											
Largeur Hauteur (cm)	Largeur Hauteur (cm)	150	175	200	225	250	275	300	325	350	375	400	425	450	475	500	525	550	575	600	625	650	675	700	725	750	775	800
5 12,5	4,9 12,25	200	40	90																								
5 15	4,9 14,7	365	215	65	40	55																						
5 16,5	4,9 16,17	350	265	165	110	10	30																					
5 17,5	4,9 17,15	350	265	175	75	50	60																					
5 20	4,9 19,6	350	265	175	115	65	40	60																				
5 22,5	4,9 22,05	350	265	175	115	65	100	30	55																			
5 25	4,9 24,5	350	265	175	115	65	100	60	10	30																		
6,5 10	6,37 9,8	115	90																									
6,5 11,5	6,37 11,27	265	90	90																								
6,5 12,5	6,37 12,25	365	175	110	70																							
6,5 15	6,37 14,7	600	375	215	75	60	60																					
6,5 16,5	6,37 16,17	725	515	325	175	65	60	60																				
6,5 17,5	6,37 17,15	735	600	400	250	125	110	100																				
6,5 20	6,37 19,6	735	625	525	425	275	165	65	70	85																		
6,5 22,5	6,37 22,05	730	625	525	440	365	290	175	75	80	20	55																
6,5 25	6,37 24,5	730	625	525	440	365	300	250	165	75	80	20	55	15														
7,5 7,5	7,35 7,35																											
7,5 10	7,35 9,8	190	80																									
7,5 11,5	7,35 11,27	350	165	80																								
7,5 12,5	7,35 12,25	465	265	100	100																							
7,5 15	7,35 14,7	700	475	290	150	120	85																					
7,5 16,5	7,35 16,17	850	615	415	265	140	120	90																				
7,5 17,5	7,35 17,15	950	700	500	340	215	100	90	75																			
7,5 20	7,35 19,6	975	840	700	525	375	250	150	65	70																		
7,5 22,5	7,35 22,05	975	840	730	650	550	400	290	190	100	110	105	70															
7,5 25	7,35 24,5	975	840	725	650	580	500	425	315	200	115	40	60	100	55													
7,5 28	7,35 27,44	975	840	725	650	575	500	440	375	315	225	125	50	80	30	70	30											
7,5 30	7,35 29,4	975	840	725	650	575	500	440	375	325	290	190	115	40	70	20	60	30										
10 10	9,8 9,8	315	115	90																								
10 11,5	9,8 11,27	575	290	125	105																							
10 12,5	9,8 12,25	670	440	225	130	90																						
10 15	9,8 14,7	940	680	490	315	165	110	90																				
10 16,5	9,8 16,17	1 000	825	625	450	300	165	120	100	55																		
10 17,5	9,8 17,15	1 000	925	710	550	390	240	140	100	90																		
10 20	9,8 19,6	1 000	1 000	925	725	590	440	315	200	115	90	90																
10 22,5	9,8 22,05	1 000	1 000	1 000	925	750	615	490	365	250	165	100	90	55														
10 25	9,8 24,5	1 000	1 000	1 000	1 000	925	760	640	525	415	315	215	140	130	80	90	55											
10 28	9,8 27,44	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	945	800	680	590	475	375	290	215	140	90	100	70										
10 30	9,8 29,4	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	945	865	790	675	585	490	390	315	225	165	115	110	85	60								



PANNES DÉVERSÉES – CLASSE DE RÉSISTANCE MÉCANIQUE C18

Classe mécanique du bois : C18				Pannes déversées																								
Situation 4		Neige	Vent	Zone : D	Altitude comprise entre 500 m et 1 000 m																							
				Zone : 1-2	Terrain plat – Catégorie IIIa, IIb, 4																							
Tableau PanDv12				Pente comprise entre 70 et 170 %																								
				Entraxe maximal 2,5 m	Entraxe maximal 1,5 m																							
Section commerciale	Section de calcul	charge permanente maxi (daN/m) suivant portée (cm)																										
Largeur Hauteur (cm)	Largeur Hauteur (cm)	150	175	200	225	250	275	300	325	350	375	400	425	450	475	500	525	550	575	600	625	650	675	700	725	750	775	800
5 12,5	4,9 12,25	540	365	190	145																							
5 15	4,9 14,7	700	550	420	265	170	130																					
5 16,5	4,9 16,17	700	600	510	390	240	170	135																				
5 17,5	4,9 17,15	700	600	525	425	300	175	140	120																			
5 20	4,9 19,6	700	600	525	465	415	290	175	150	145	90																	
5 22,5	4,9 22,05	700	600	520	465	415	375	265	165	140	145	90																
5 25	4,9 24,5	700	600	520	465	415	375	315	225	140	120	130	75															
6,5 10	6,37 9,8	390	175	135																								
6,5 11,5	6,37 11,27	610	365	190	150																							
6,5 12,5	6,37 12,25	710	515	290	180	130																						
6,5 15	6,37 14,7	1 000	720	550	390	240	170	130																				
6,5 16,5	6,37 16,17	1 000	870	660	520	375	240	170	145																			
6,5 17,5	6,37 17,15	1 000	975	750	590	475	315	200	150	130																		
6,5 20	6,37 19,6	1 000	1 000	890	770	620	510	390	265	175	150	130																
6,5 22,5	6,37 22,05	1 000	1 000	890	790	710	640	515	425	325	240	190	140	130														
6,5 25	6,37 24,5	1 000	1 000	890	790	710	645	590	510	425	340	250	165	170	110	130												
7,5 7,5	7,35 7,35	165																										
7,5 10	7,35 9,8	475	240	165																								
7,5 11,5	7,35 11,27	700	450	240	150	105																						
7,5 12,5	7,35 12,25	815	600	365	200	165																						
7,5 15	7,35 14,7	1 000	830	640	475	300	175	165	105																			
7,5 16,5	7,35 16,17	1 000	1 000	765	600	450	300	190	140	120																		
7,5 17,5	7,35 17,15	1 000	1 000	860	675	550	390	265	200	165	115																	
7,5 20	7,35 19,6	1 000	1 000	1 000	890	720	590	475	340	225	190	165	120															
7,5 22,5	7,35 22,05	1 000	1 000	1 000	1 000	910	750	625	540	400	300	215	180	165	120													
7,5 25	7,35 24,5	1 000	1 000	1 000	1 000	950	860	775	650	550	465	350	265	200	170	165	130											
7,5 28	7,35 27,44	1 000	1 000	1 000	1 000	950	860	790	725	660	560	475	415	350	265	190	190	140	145	115								
7,5 30	7,35 29,4	1 000	1 000	1 000	1 000	950	860	790	725	670	625	540	460	400	325	250	190	125	140	165	130	100						
10 10	9,8 9,8	690	365	190	150																							
10 11,5	9,8 11,27	940	650	375	215	140	105																					
10 12,5	9,8 12,25	1 000	800	540	325	190	165	105																				
10 15	9,8 14,7	1 000	1 000	850	665	450	300	190	140	120																		
10 16,5	9,8 16,17	1 000	1 000	1 000	810	650	450	315	200	160	145																	
10 17,5	9,8 17,15	1 000	1 000	1 000	910	730	575	400	275	190	150	135																
10 20	9,8 19,6	1 000	1 000	1 000	1 000	960	790	660	500	365	265	190	160	145	105													
10 22,5	9,8 22,05	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	840	715	600	450	340	250	190	160	160	120											
10 25	9,8 24,5	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	885	760	660	525	415	315	250	190	170	165	130	100								
10 28	9,8 27,44	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	960	830	725	645	525	415	325	265	200	190	150	150	120	100					
10 30	9,8 29,4	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	960	840	740	660	550	450	365	290	225	190	170	140	145	115				



PANNES DÉVERSÉES – CLASSE DE RÉSISTANCE MÉCANIQUE C18

Classe mécanique du bois : C18																												
Situation 5					Pannes déversées																							
Neige		Zone : A1-A2-B1-B2-C1-C2			Altitude inférieure ou égale à 500 m																							
Vent		Zone : 3			Terrain plat – Catégorie IIIa, IIb, 4																							
Tableau PanDv13					Pente comprise entre 15 et 30 %																							
					Entraxe maximal 2,5 m																							
					Entraxe maximal 2 m																							
					Entraxe maximal 1,5 m																							
					charge permanente maxi (daN/m) suivant portée (cm)																							
Section commerciale	Section de calcul	150	175	200	225	250	275	300	325	350	375	400	425	450	475	500	525	550	575	600	625	650	675	700	725	750	775	800
Largeur Hauteur (cm)	Largeur Hauteur (cm)	150	175	200	225	250	275	300	325	350	375	400	425	450	475	500	525	550	575	600	625	650	675	700	725	750	775	800
5	12,5	4,9	12,25	210	115	70																						
5	15	4,9	14,7	340	240	125	75																					
5	16,5	4,9	16,17	340	275	200	100	80	75																			
5	17,5	4,9	17,15	340	275	215	140	65	50	55																		
5	20	4,9	19,6	330	275	215	165	125	65	50	55	25																
5	22,5	4,9	22,05	330	275	215	165	125	100	50	40	55	15															
5	25	4,9	24,5	330	275	215	165	125	100	75	80	30	40	10														
6,5	10	6,37	9,8	150	60																							
6,5	11,5	6,37	11,27	260	140	70																						
6,5	12,5	6,37	12,25	340	200	90	75																					
6,5	15	6,37	14,7	515	365	240	140	90	70																			
6,5	16,5	6,37	16,17	625	450	325	215	125	90	75																		
6,5	17,5	6,37	17,15	625	510	390	265	175	100	70	60																	
6,5	20	6,37	19,6	625	540	465	400	290	140	75	60	60																
6,5	22,5	6,37	22,05	625	540	465	410	365	300	215	140	90	80	55														
6,5	25	6,37	24,5	625	540	465	410	365	315	265	200	140	90	40	60	40												
7,5	7,5	7,35	7,35	30	90	55																						
7,5	10	7,35	9,8	190	175	100	60																					
7,5	11,5	7,35	11,27	330	265	125	70	55																				
7,5	12,5	7,35	12,25	425	300	190	100	60	55																			
7,5	15	7,35	14,7	600	435	300	175	100	70	60																		
7,5	16,5	7,35	16,17	720	525	400	275	175	100	70	60																	
7,5	17,5	7,35	17,15	810	590	450	340	225	140	75	85	55																
7,5	20	7,35	19,6	840	715	590	465	365	265	190	115	90	85	55														
7,5	22,5	7,35	22,05	840	715	620	550	475	390	300	225	150	90	75	45													
7,5	25	7,35	24,5	840	715	620	550	495	450	410	315	225	165	115	75	45												
7,5	28	7,35	27,44	840	710	620	550	495	450	410	375	325	240	175	125	90	40	60	75	55								
7,5	30	7,35	29,4	830	710	620	550	495	450	410	375	325	290	225	165	115	75	40	50	20	45	30						
10	10	9,8	9,8	300	140	70																						
10	11,5	9,8	11,27	490	290	140	80	55																				
10	12,5	9,8	12,25	570	415	225	115	70	55																			
10	15	9,8	14,7	800	580	440	300	175	100	70	55																	
10	16,5	9,8	16,17	960	700	540	420	290	175	100	80	70																
10	17,5	9,8	17,15	1000	790	600	475	375	240	150	90	70	60															
10	20	9,8	19,6	1000	1000	790	620	500	410	300	200	125	75	70	60													
10	22,5	9,8	22,05	1000	1000	1000	790	640	525	440	350	250	175	115	100	60	70	45										
10	25	9,8	24,5	1000	1000	1000	975	790	650	550	460	400	300	215	150	100	60	70	45									
10	28	9,8	27,44	1000	1000	1000	1000	890	800	690	580	500	430	365	275	215	150	115	75	70	55	40						
10	30	9,8	29,4	1000	1000	1000	1000	890	800	740	670	575	500	435	375	300	225	175	125	90	60	70	55					



PANNES DÉVERSÉES – CLASSE DE RÉSISTANCE MÉCANIQUE C18

Classe mécanique du bois : C18			Pannes déversées																											
Situation 5	Neige		Zone : A1-A2-B1-B2-C1-C2		Altitude inférieure ou égale à 500 m																									
	Vent		Zone : 3		Terrain plat – Catégorie IIIa, IIb, 4																									
Tableau PanDv14			Pente comprise entre 30 et 70 %																											
			Entraxe maximal 2,5 m																											
			charge permanente maxi (daN/m) suivant portée (cm)																											
Section commerciale	Section de calcul		150	175	200	225	250	275	300	325	350	375	400	425	450	475	500	525	550	575	600	625	650	675	700	725	750	775	800	
Largeur Hauteur (cm)	Largeur Hauteur (cm)		150	175	200	225	250	275	300	325	350	375	400	425	450	475	500	525	550	575	600	625	650	675	700	725	750	775	800	
5 12,5	4,9 12,25	275	140	115																										
5 15	4,9 14,7	425	315	175	130	100																								
5 16,5	4,9 16,17	425	365	265	140	100	100																							
5 17,5	4,9 17,15	425	365	290	175	75	60	70																						
5 20	4,9 19,6	425	365	290	225	165	65	60	70																					
5 22,5	4,9 22,05	425	365	290	215	165	125	50	50	60																				
5 25	4,9 24,5	425	365	290	215	165	125	90	100	30	55																			
6,5 10	6,37 9,8	190	120																											
6,5 11,5	6,37 11,27	340	165	120																										
6,5 12,5	6,37 12,25	430	265	125	100																									
6,5 15	6,37 14,7	600	440	315	190	120	90																							
6,5 16,5	6,37 16,17	725	540	410	290	175	120	100																						
6,5 17,5	6,37 17,15	735	600	460	360	225	140	100	85																					
6,5 20	6,37 19,6	735	625	550	470	375	275	175	140	120	75																			
6,5 22,5	6,37 22,05	730	625	550	490	435	390	275	175	100	105	75																		
6,5 25	6,37 24,5	730	625	550	490	435	400	360	275	175	100	40	60	75																
7,5 7,5	7,35 7,35																													
7,5 10	7,35 9,8	240	120																											
7,5 11,5	7,35 11,27	425	225	120	85																									
7,5 12,5	7,35 12,25	500	325	165	100																									
7,5 15	7,35 14,7	700	510	390	240	125																								
7,5 16,5	7,35 16,17	850	615	470	365	225	125	120																						
7,5 17,5	7,35 17,15	950	700	525	415	300	190	130	115																					
7,5 20	7,35 19,6	975	840	700	550	440	350	240	150	120	105																			
7,5 22,5	7,35 22,05	975	840	730	650	560	460	390	275	190	125	110	100																	
7,5 25	7,35 24,5	975	840	725	650	580	525	475	400	315	225	150	100	90																
7,5 28	7,35 27,44	975	840	725	650	575	525	480	440	400	325	240	165	100	110	90														
7,5 30	7,35 29,4	975	840	725	650	575	525	475	440	410	380	300	215	150	90															
10 10	9,8 9,8	365	175	130																										
10 11,5	9,8 11,27	575	350	175	110	75																								
10 12,5	9,8 12,25	670	490	275	140	120																								
10 15	9,8 14,7	940	680	520	365	225	125	120	75																					
10 16,5	9,8 16,17	1000	825	625	495	350	225	140	100	85																				
10 17,5	9,8 17,15	1000	925	710	560	450	300	190	150	120	85																			
10 20	9,8 19,6	1000	1000	925	725	590	490	365	250	165	140	120	85																	
10 22,5	9,8 22,05	1000	1000	1000	925	750	615	515	425	315	240	165	100	120	85															
10 25	9,8 24,5	1000	1000	1000	1000	925	760	640	540	465	365	275	200	140	120	90														
10 28	9,8 27,44	1000	1000	1000	1000	1000	945	800	680	590	510	450	340	265	200	140	120	90												
10 30	9,8 29,4	1000	1000	1000	1000	1000	945	865	790	675	585	510	450	365	275	200	140	120	90											



PANNES DÉVERSÉES – CLASSE DE RÉSISTANCE MÉCANIQUE C18

Classe mécanique du bois : C18																														
Situation 5	Pannes déversées				Altitude inférieure ou égale à 500 m																									
	Neige	Zone : A1-A2-B1-B2-C1-C2				Terrain plat – Catégorie IIIa, IIb, 4																								
	Vent	Zone : 3				Pente comprise entre 70 et 170 %																								
Tableau PanDv15										Entraxe maximal 2,5 m					Entraxe maximal 2 m					Entraxe maximal 1,5 m										
Section commerciale		Section de calcul		charge permanente maxi (daN/m) suivant portée (cm)																										
Largeur Hauteur (cm)		Largeur Hauteur (cm)		150	175	200	225	250	275	300	325	350	375	400	425	450	475	500	525	550	575	600	625	650	675	700	725	750	775	800
5	12,5	4,9	12,25	540	325	190	130																							
5	15	4,9	14,7	700	550	400	225	195																						
5	16,5	4,9	16,17	700	600	510	340	190	195																					
5	17,5	4,9	17,15	700	600	525	415	240	190	165																				
5	20	4,9	19,6	700	600	525	465	390	225	190	100	115																		
5	22,5	4,9	22,05	700	600	520	465	390	315	215	180	175	105																	
5	25	4,9	24,5	700	600	520	465	390	315	265	175	150	160	90																
6,5	10	6,37	9,8	365	190																									
6,5	11,5	6,37	11,27	610	340	200	130																							
6,5	12,5	6,37	12,25	710	490	265	160																							
6,5	15	6,37	14,7	1000	720	550	365	200	190																					
6,5	16,5	6,37	16,17	1000	870	660	520	340	200	195	130																			
6,5	17,5	6,37	17,15	1000	975	750	590	450	290	210	175																			
6,5	20	6,37	19,6	1000	1000	890	770	620	510	365	240	190	165																	
6,5	22,5	6,37	22,05	1000	1000	890	790	710	640	515	415	290	190	170	160															
6,5	25	6,37	24,5	1000	1000	890	790	710	645	590	510	415	290	190	190	120	150													
7,5	7,5	7,35	7,35	150																										
7,5	10	7,35	9,8	450	200	150																								
7,5	11,5	7,35	11,27	700	415	215	175																							
7,5	12,5	7,35	12,25	815	590	325	210	150																						
7,5	15	7,35	14,7	1000	830	640	440	265	190	150																				
7,5	16,5	7,35	16,17	1000	1000	765	600	425	265	200	165																			
7,5	17,5	7,35	17,15	1000	1000	860	675	550	365	225	180	150																		
7,5	20	7,35	19,6	1000	1000	1000	890	720	590	440	300	200	170	150																
7,5	22,5	7,35	22,05	1000	1000	1000	1000	910	750	625	525	375	265	220	160	150														
7,5	25	7,35	24,5	1000	1000	1000	1000	950	860	775	650	550	440	325	240	210	195	150												
7,5	28	7,35	27,44	1000	1000	1000	1000	950	860	790	725	660	560	475	390	290	200	210	150	160	130									
7,5	30	7,35	29,4	1000	1000	1000	1000	950	860	790	725	670	625	540	460	365	275	190	125	150	180	135								
10	10	9,8	9,8	665	340	200	135																							
10	11,5	9,8	11,27	940	625	350	230	160																						
10	12,5	9,8	12,25	1000	800	515	300	200	150																					
10	15	9,8	14,7	1000	1000	850	665	425	265	200	160																			
10	16,5	9,8	16,17	1000	1000	1000	810	640	425	275	220	180	120																	
10	17,5	9,8	17,15	1000	1000	1000	910	730	550	375	250	200	175	120																
10	20	9,8	19,6	1000	1000	1000	1000	960	790	650	475	340	240	200	180	130														
10	22,5	9,8	22,05	1000	1000	1000	1000	1000	1000	840	715	565	425	315	225	200	180	135												
10	25	9,8	24,5	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	885	760	650	500	390	290	215	200	190	145										
10	28	9,8	27,44	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	960	830	725	625	490	390	300	240	210	170	165	135							
10	30	9,8	29,4	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	960	840	740	650	525	415	340	265	200	190	160	130						



PANNES DÉVERSÉES – CLASSE DE RÉSISTANCE MÉCANIQUE C18

Classe mécanique du bois : C18			Pannes déversées																													
Situation 6	Neige		Zone : D		Altitude comprise entre 500 m et 1 000 m																											
	Vent		Zone : 3		Terrain plat – Catégorie IIIa, IIb, 4																											
Tableau PanDv16			Pente comprise entre 15 et 30 %																													
			Entraxe maximal 2,5 m																													
			charge permanente maxi (daN/m) suivant portée (cm)																													
Section commerciale	Section de calcul		150	175	200	225	250	275	300	325	350	375	400	425	450	475	500	525	550	575	600	625	650	675	700	725	750	775	800			
Largeur Hauteur (cm)	Largeur Hauteur (cm)																															
5 12,5	4,9 12,25	65 20																														
5 15	4,9 14,7	200 75	40 45																													
5 16,5	4,9 16,17	200 115	40 20	25																												
5 17,5	4,9 17,15	200 115	50 50	55																												
5 20	4,9 19,6	190 115	50 80	40 45																												
5 22,5	4,9 22,05	190 115	50 80	40 10	40																											
5 25	4,9 24,5	190 115	50 80	40 10	60	25																										
6,5 10	6,37 9,8	80 80																														
6,5 11,5	6,37 11,27	115 60	55																													
6,5 12,5	6,37 12,25	200 50	100																													
6,5 15	6,37 14,7	415 215	75 50	60																												
6,5 16,5	6,37 16,17	575 325	165 50	40 60																												
6,5 17,5	6,37 17,15	590 415	225 100	90 20	45																											
6,5 20	6,37 19,6	590 450	350 250	125 40	50 60																											
6,5 22,5	6,37 22,05	590 450	340 265	200 140	50 50	70	25																									
6,5 25	6,37 24,5	590 450	340 265	200 150	100 40	50 40	70 30																									
7,5 7,5	7,35 7,35																															
7,5 10	7,35 9,8	65 85																														
7,5 11,5	7,35 11,27	190 40	85																													
7,5 12,5	7,35 12,25	290 115	70 70																													
7,5 15	7,35 14,7	540 300	140 40	105																												
7,5 16,5	7,35 16,17	720 440	250 115	100 100	55																											
7,5 17,5	7,35 17,15	810 540	325 175	75 70	85																											
7,5 20	7,35 19,6	840 715	540 340	215 100	100 40	70	90	55																								
7,5 22,5	7,35 22,05	840 715	575 475	365 240	140 65	70 75	90 30	60 25																								
7,5 25	7,35 24,5	840 715	575 475	390 325	250 150	165 75	165 30	165 30																								
7,5 28	7,35 27,44	840 710	575 475	390 315	265 215	175 140	140 65	140 65																								
7,5 30	7,35 29,4	830 710	575 475	390 315	265 215	175 140	140 65	140 65																								
10 10	9,8 9,8	215 110	60																													
10 11,5	9,8 11,27	375 175	110 70																													
10 12,5	9,8 12,25	500 275	125 90	60																												
10 15	9,8 14,7	800 515	315 165	65 65																												
10 16,5	9,8 16,17	960 700	450 275	150 65	70 70																											
10 17,5	9,8 17,15	1000 790	550 365	215 110	105 55																											
10 20	9,8 19,6	1000 790	575 400	265 165	90 125	55	80	55																								
10 22,5	9,8 22,05	1000 1000	790 440	300 200	125 165	100 100	100 100	100 100																								
10 25	9,8 24,5	1000 1000	975 790	465 625	340 800	400 675	400 800	400 800																								
10 28	9,8 27,44	1000 1000	1000 1000	1000 1000	1000 1000	1000 1000	1000 1000	1000 1000																								
10 30	9,8 29,4	1000 1000	1000 1000	1000 1000	1000 1000	1000 1000	1000 1000	1000 1000																								



Classe mécanique du bois : C18

Pannes déversées

Situation 6

Neige

Vent

Zone : D

Zone : 3

Altitude comprise entre 500 m et 1 000 m

Terrain plat – Catégorie IIIa, IIb, 4

Pente comprise entre 30 et 70 %

Tableau PanDv17

Entraxe maximal 2,5 m										Entraxe maximal 2 m										Entraxe maximal 1,5 m										
Section commerciale		Section de calcul		charge permanente maxi (daN/m) suivant portée (cm)																										
Largeur (cm)	Hauteur (cm)	Largeur (cm)	Hauteur (cm)	150	175	200	225	250	275	300	325	350	375	400	425	450	475	500	525	550	575	600	625	650	675	700	725	750	775	800
5	12,5	4,9	12,25	215	50	90																								
5	15	4,9	14,7	400	225	75	60																							
5	16,5	4,9	16,17	400	290	175	40	30	40																					
5	17,5	4,9	17,15	390	290	200	90	60	70																					
5	20	4,9	19,6	390	290	200	125	75	60	70	15																			
5	22,5	4,9	22,05	390	290	200	125	75	110	40	60	10																		
5	25	4,9	24,5	390	275	200	125	75	110	70	20	45																		
6,5	10	6,37	9,8	140	90																									
6,5	11,5	6,37	11,27	290	100	100																								
6,5	12,5	6,37	12,25	400	190	120	75																							
6,5	15	6,37	14,7	600	415	225	90	80																						
6,5	16,5	6,37	16,17	725	540	350	190	75	70	70																				
6,5	17,5	6,37	17,15	735	600	440	265	140	40	105	55																			
6,5	20	6,37	19,6	735	625	550	465	315	190	90	80	90																		
6,5	22,5	6,37	22,05	730	625	550	475	400	325	190	90	90	30	60																
6,5	25	6,37	24,5	730	625	550	475	400	340	275	175	90	90	30	70	25														
7,5	7,5	7,35	7,35																											
7,5	10	7,35	9,8	190	80																									
7,5	11,5	7,35	11,27	390	175	90	55																							
7,5	12,5	7,35	12,25	500	275	115	105																							
7,5	15	7,35	14,7	700	510	325	165	120	90																					
7,5	16,5	7,35	16,17	850	615	450	290	150	120	100																				
7,5	17,5	7,35	17,15	950	700	525	375	225	115	100	85																			
7,5	20	7,35	19,6	975	840	700	550	415	275	165	75	80	75																	
7,5	22,5	7,35	22,05	975	840	730	650	560	440	315	215	125	120	60	70															
7,5	25	7,35	24,5	975	840	725	650	580	525	465	340	225	125	50	80	100	60													
7,5	28	7,35	27,44	975	840	725	650	575	525	475	415	350	240	150	75	90	40	85	45											
7,5	30	7,35	29,4	975	840	725	650	575	525	475	415	365	315	215	125	65	80	30	75	40	10									
10	10	9,8	9,8	325	125	100																								
10	11,5	9,8	11,27	575	300	140	70																							
10	12,5	9,8	12,25	670	450	225	100	100																						
10	15	9,8	14,7	940	680	520	325	175	120	100																				
10	16,5	9,8	16,17	1 000	825	625	490	300	175	130	105	60																		
10	17,5	9,8	17,15	1 000	925	710	560	400	250	150	110	100	55																	
10	20	9,8	19,6	1 000	1 000	925	725	590	475	325	200	125	100	90	55															
10	22,5	9,8	22,05	1 000	1 000	1 000	925	750	615	515	390	265	175	100	90	60														
10	25	9,8	24,5	1 000	1 000	1 000	1 000	925	760	640	540	440	315	225	150	90	90	60												
10	28	9,8	27,44	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	945	800	680	590	510	400	300	215	150	90	90	60										
10	30	9,8	29,4	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	945	865	790	675	585	510	415	315	240	150	90	90	60									



PANNES DÉVERSÉES – CLASSE DE RÉSISTANCE MÉCANIQUE C18

Classe mécanique du bois : C18			Pannes déversées																										
Situation 6	Neige		Zone : D		Altitude comprise entre 500 m et 1 000 m																								
	Vent		Zone : 3		Terrain plat – Catégorie IIIa, IIb, 4																								
Tableau PanDv18			Pente comprise entre 70 et 170 %																										
			Entaxe maximal 2,5 m														Entaxe maximal 1,5 m												
			charge permanente maxi (daN/m) suivant portée (cm)																										
Section commerciale	Section de calcul		150	175	200	225	250	275	300	325	350	375	400	425	450	475	500	525	550	575	600	625	650	675	700	725	750	775	800
Largeur Hauteur (cm)	Largeur Hauteur (cm)																												
5 12,5	4,9 12,25	540	325	190	130																								
5 15	4,9 14,7	700	550	390	225	195																							
5 16,5	4,9 16,17	700	600	510	340	175	195																						
5 17,5	4,9 17,15	700	600	525	415	240	190	165																					
5 20	4,9 19,6	700	600	525	465	390	225	190	100	115																			
5 22,5	4,9 22,05	700	600	520	465	390	315	215	180	175	105																		
5 25	4,9 24,5	700	600	520	465	390	315	250	175	150	160	90																	
6,5 10	6,37 9,8	365	190																										
6,5 11,5	6,37 11,27	610	340	200	130																								
6,5 12,5	6,37 12,25	710	490	265	160																								
6,5 15	6,37 14,7	1 000	720	550	365	200	190																						
6,5 16,5	6,37 16,17	1 000	870	660	520	340	200	130																					
6,5 17,5	6,37 17,15	1 000	975	750	590	450	290	210	175																				
6,5 20	6,37 19,6	1 000	1 000	890	770	620	510	365	240	190	165																		
6,5 22,5	6,37 22,05	1 000	1 000	890	790	710	640	515	415	290	190	170	145																
6,5 25	6,37 24,5	1 000	1 000	890	790	710	645	590	510	415	290	190	145																
7,5 7,5	7,35 7,35	150																											
7,5 10	7,35 9,8	450	200	150																									
7,5 11,5	7,35 11,27	700	415	215	165																								
7,5 12,5	7,35 12,25	815	590	325	210	150																							
7,5 15	7,35 14,7	1 000	830	640	440	265	190	150																					
7,5 16,5	7,35 16,17	1 000	1 000	765	600	425	265	200	165																				
7,5 17,5	7,35 17,15	1 000	1 000	860	675	550	365	225	180	150																			
7,5 20	7,35 19,6	1 000	1 000	1 000	890	720	590	440	300	200	170	150																	
7,5 22,5	7,35 22,05	1 000	1 000	1 000	1 000	910	750	625	515	375	265	180	145																
7,5 25	7,35 24,5	1 000	1 000	1 000	1 000	950	860	775	650	550	440	325	210	195	145														
7,5 28	7,35 27,44	1 000	1 000	1 000	1 000	950	860	790	725	660	560	475	390	290	200	150	160	130											
7,5 30	7,35 29,4	1 000	1 000	1 000	1 000	950	860	790	725	670	625	540	460	365	275	190	125	150	175	135									
10 10	9,8 9,8	665	340	200	135																								
10 11,5	9,8 11,27	940	625	350	220	160																							
10 12,5	9,8 12,25	1 000	800	515	300	200	150																						
10 15	9,8 14,7	1 000	1 000	850	665	425	265	200	160																				
10 16,5	9,8 16,17	1 000	1 000	1 000	810	640	425	275	220	180	120																		
10 17,5	9,8 17,15	1 000	1 000	1 000	910	730	550	375	250	200	175	120																	
10 20	9,8 19,6	1 000	1 000	1 000	1 000	960	790	650	540	440	340	240	175	130															
10 22,5	9,8 22,05	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	885	760	650	500	390	290	215	190	145												
10 25	9,8 24,5	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	885	760	650	500	390	290	215	190	145											
10 28	9,8 27,44	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	960	830	725	625	490	390	300	240	210	170	165	135							
10 30	9,8 29,4	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	960	840	740	650	525	415	340	265	200	190	160	130						



PANNES DÉVERSÉES – CLASSE DE RÉSISTANCE MÉCANIQUE C18

Classe mécanique du bois : C18																																
Situation 7	Pannes déversées			Altitude inférieure ou égale à 500 m																												
	Neige			Zone : D																												
	Vent			Terrain plat – Catégorie IIIa, IIb, 4																												
Pente comprise entre 15 et 30 %																																
Tableau PanDv19																																
Entraxe maximal 2,5 m				Entraxe maximal 2 m																												
Entraxe maximal 1,5 m				Entraxe maximal 1,5 m																												
charge permanente maxi (daN/m) suivant portée (cm)																																
Section commerciale	Section de calcul																															
Largeur Hauteur (cm)	Largeur (cm)	Hauteur (cm)		150	175	200	225	250	275	300	325	350	375	400	425	450	475	500	525	550	575	600	625	650	675	700	725	750	775	800		
5	12,5	4,9	12,25	175	110	70																										
5	15	4,9	14,7	300	225	150	105	50	90																							
5	16,5	4,9	16,17	300	225	150	50	90																								
5	17,5	4,9	17,15	300	225	165	90	60	60																							
5	20	4,9	19,6	300	225	165	115	75	60	60	25																					
5	22,5	4,9	22,05	300	225	165	115	75	40	50	55	15																				
5	25	4,9	24,5	300	215	165	115	75	40	70	30	45	10																			
6,5	10	6,37	9,8	100	70																											
6,5	11,5	6,37	11,27	225	120	70																										
6,5	12,5	6,37	12,25	300	150	80																										
6,5	15	6,37	14,7	515	315	175	90	100																								
6,5	16,5	6,37	16,17	625	440	275	165	75	90																							
6,5	17,5	6,37	17,15	625	510	340	215	125	100	75																						
6,5	20	6,37	19,6	625	540	450	350	240	150	75	70	60																				
6,5	22,5	6,37	22,05	625	540	450	375	315	250	150	90	80	55																			
6,5	25	6,37	24,5	625	540	450	375	300	250	215	150	90	80	40	60																	
7,5	7,5	7,35	7,35																													
7,5	10	7,35	9,8	140	100																											
7,5	11,5	7,35	11,27	300	125	100																										
7,5	12,5	7,35	12,25	390	215	120	75																									
7,5	15	7,35	14,7	600	400	250	140	90	70																							
7,5	16,5	7,35	16,17	720	525	350	225	125	90	70																						
7,5	17,5	7,35	17,15	810	590	425	290	175	100	105	60																					
7,5	20	7,35	19,6	840	715	590	450	315	215	140	110	90	55																			
7,5	22,5	7,35	22,05	840	715	620	550	465	340	240	165	100	80	85																		
7,5	25	7,35	24,5	840	715	620	550	495	425	365	265	175	115	110	70	75																
7,5	28	7,35	27,44	840	710	620	550	495	425	365	315	265	190	125	75	80	40	70	40													
7,5	30	7,35	29,4	830	710	620	550	490	425	365	315	275	240	165	115	65	70	40	60	40												
10	10	9,8	9,8	250	90	70																										
10	11,5	9,8	11,27	490	240	90	85																									
10	12,5	9,8	12,25	570	365	175	100	70																								
10	15	9,8	14,7	800	580	415	250	125	90	70																						
10	16,5	9,8	16,17	960	700	540	390	240	125	90	75																					
10	17,5	9,8	17,15	1000	790	600	465	325	190	100	80	70																				
10	20	9,8	19,6	1000	1000	790	620	500	375	250	150	90	70																			
10	22,5	9,8	22,05	1000	1000	1000	790	640	525	415	300	200	125	110	105	70																
10	25	9,8	24,5	1000	1000	1000	975	790	650	550	450	350	250	175	115	100	100	70														
10	28	9,8	27,44	1000	1000	1000	1000	890	800	690	580	500	400	325	240	165	115	100	60	75	45											
10	30	9,8	29,4	1000	1000	1000	1000	890	800	740	670	575	500	415	325	250	175	125	75	80	90	60										



PANNES DÉVERSÉES – CLASSE DE RÉSISTANCE MÉCANIQUE C18

Classe mécanique du bois : C18			Pannes déversées																										
Situation 7	Neige	Zone : D	Altitude inférieure ou égale à 500 m																										
	Vent	Zone : 3	Terrain plat – Catégorie IIIa, IIb, 4																										
Tableau PanDv20			Pente comprise entre 30 et 70 %																										
			Entraxe maximal 2,5 m																										
			Entraxe maximal 2 m																										
			Entraxe maximal 1,5 m																										
			charge permanente maxi (daN/m) suivant portée (cm)																										
Section commerciale	Section de calcul		150	175	200	225	250	275	300	325	350	375	400	425	450	475	500	525	550	575	600	625	650	675	700	725	750	775	800
Largeur (cm)	Hauteur (cm)	Largeur Hauteur (cm)																											
5	12,5	4,9	12,25	275	115	150	110	90																					
5	15	4,9	14,7	425	300	250	115	90	85																				
5	16,5	4,9	16,17	425	350	265	165	50	40	55																			
5	17,5	4,9	17,15	425	350	265	165	50	40	55																			
5	20	4,9	19,6	425	350	265	200	150	50	40	55																		
5	22,5	4,9	22,05	425	350	265	200	150	100	40	30	55																	
5	25	4,9	24,5	425	350	265	200	150	100	65	80	20	40																
6,5	10	6,37	9,8	175	115																								
6,5	11,5	6,37	11,27	340	165	120																							
6,5	12,5	6,37	12,25	430	250	115	100																						
6,5	15	6,37	14,7	600	440	300	165	110	85																				
6,5	16,5	6,37	16,17	725	540	410	265	150	110	90																			
6,5	17,5	6,37	17,15	735	600	460	340	215	115	90	75																		
6,5	20	6,37	19,6	735	625	550	470	375	250	150	130	115	70																
6,5	22,5	6,37	22,05	730	625	550	490	435	390	265	165	90	100	60	70														
6,5	25	6,37	24,5	730	625	550	490	435	400	340	250	165	90	40															
7,5	7,5	7,35	7,35																										
7,5	10	7,35	9,8	225	110																								
7,5	11,5	7,35	11,27	425	215	120	75																						
7,5	12,5	7,35	12,25	500	315	150	90																						
7,5	15	7,35	14,7	700	510	390	225	115																					
7,5	16,5	7,35	16,17	850	615	470	365	215	115	120	70																		
7,5	17,5	7,35	17,15	950	700	525	415	290	175	130	105																		
7,5	20	7,35	19,6	975	840	700	550	440	340	225	140	110	100	90															
7,5	22,5	7,35	22,05	975	840	730	650	560	460	390	275	190	115	100	80	90													
7,5	25	7,35	24,5	975	840	725	650	580	525	475	400	300	200	125	130	80	90												
7,5	28	7,35	27,44	975	840	725	650	575	525	480	440	400	315	215	150	90	100	60	85	55									
7,5	30	7,35	29,4	975	840	725	650	575	525	475	440	410	380	290	200	125	75	90	50	85	55								
10	10	9,8	9,8	365	165	120																							
10	11,5	9,8	11,27	575	340	165	100	70																					
10	12,5	9,8	12,25	670	475	265	140	120																					
10	15	9,8	14,7	940	680	520	365	215	115	120	70																		
10	16,5	9,8	16,17	1000	825	625	495	340	215	125	90	85																	
10	17,5	9,8	17,15	1000	925	710	560	440	290	175	140	115	75																
10	20	9,8	19,6	1000	1000	925	725	590	490	350	240	165	130	115	75														
10	22,5	9,8	22,05	1000	1000	1000	925	750	615	515	415	300	215	140	120	115	85												
10	25	9,8	24,5	1000	1000	1000	1000	925	760	640	540	465	350	265	190	125	120	115	85										
10	28	9,8	27,44	1000	1000	1000	1000	1000	945	800	680	590	510	440	340	250	190	140	130	90	100	70							
10	30	9,8	29,4	1000	1000	1000	1000	1000	945	865	790	675	585	510	450	350	275	215	150	115	110	85	60						



PANNES DÉVERSÉES – CLASSE DE RÉSISTANCE MÉCANIQUE C18

Classe mécanique du bois : C18																														
Situation 7	Pannes déversées			Altitude inférieure ou égale à 500 m																										
	Neige	Zone : D			Terrain plat – Catégorie IIIa, IIb, 4																									
	Vent	Zone : 3			Pente comprise entre 70 et 170 %																									
Tableau PanDv21																														
Entraxe maximal 2,5 m				Entraxe maximal 2 m				Entraxe maximal 1,5 m																						
Section commerciale	Largeur Hauteur (cm)	Section de calcul		charge permanente maxi (daN/m) suivant portée (cm)																										
		Largeur (cm)	Hauteur (cm)	150	175	200	225	250	275	300	325	350	375	400	425	450	475	500	525	550	575	600	625	650	675	700	725	750	775	800
5	12,5	4,9	12,25	540	325	190	130																							
5	15	4,9	14,7	700	550	400	225	195																						
5	16,5	4,9	16,17	700	600	510	340	190	195																					
5	17,5	4,9	17,15	700	600	525	415	240	190	165																				
5	20	4,9	19,6	700	600	525	465	390	225	190	100	115																		
5	22,5	4,9	22,05	700	600	520	465	390	315	215	180	175	105																	
5	25	4,9	24,5	700	600	520	465	390	315	265	175	150	160	90																
6,5	10	6,37	9,8	365	190																									
6,5	11,5	6,37	11,27	610	340	200	130																							
6,5	12,5	6,37	12,25	710	490	265	160																							
6,5	15	6,37	14,7	1000	720	550	365	200	190																					
6,5	16,5	6,37	16,17	1000	870	660	520	340	200	195	130																			
6,5	17,5	6,37	17,15	1000	975	750	590	450	290	210	175																			
6,5	20	6,37	19,6	1000	1000	890	770	620	510	365	240	190	165																	
6,5	22,5	6,37	22,05	1000	1000	890	790	710	640	515	415	290	190	170	160															
6,5	25	6,37	24,5	1000	1000	890	790	710	645	590	510	415	290	190	190	120	150													
7,5	7,5	7,35	7,35	150																										
7,5	10	7,35	9,8	450	200	150																								
7,5	11,5	7,35	11,27	700	415	215	175																							
7,5	12,5	7,35	12,25	815	590	325	210	150																						
7,5	15	7,35	14,7	1000	830	640	440	265	190	150																				
7,5	16,5	7,35	16,17	1000	1000	765	600	425	265	200	165																			
7,5	17,5	7,35	17,15	1000	1000	860	675	550	365	225	180	150																		
7,5	20	7,35	19,6	1000	1000	1000	890	720	590	440	300	200	170	150																
7,5	22,5	7,35	22,05	1000	1000	1000	1000	910	750	625	525	375	265	220	160	150														
7,5	25	7,35	24,5	1000	1000	1000	1000	950	860	775	650	550	440	325	240	210	195	150												
7,5	28	7,35	27,44	1000	1000	1000	1000	950	860	790	725	660	560	475	390	290	200	210	150	160	130									
7,5	30	7,35	29,4	1000	1000	1000	1000	950	860	790	725	670	625	540	460	365	275	190	125	150	175	135								
10	10	9,8	9,8	665	340	200	135																							
10	11,5	9,8	11,27	940	625	350	230	160																						
10	12,5	9,8	12,25	1000	800	515	300	200	150																					
10	15	9,8	14,7	1000	1000	850	665	425	265	200	160																			
10	16,5	9,8	16,17	1000	1000	1000	810	640	425	275	220	180	120																	
10	17,5	9,8	17,15	1000	1000	1000	910	730	550	375	250	200	175	120																
10	20	9,8	19,6	1000	1000	1000	1000	960	790	650	475	340	240	200	180	130														
10	22,5	9,8	22,05	1000	1000	1000	1000	1000	1000	840	715	565	425	315	225	200	180	135												
10	25	9,8	24,5	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	885	760	650	500	390	290	215	200	190	145										
10	28	9,8	27,44	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	960	830	725	625	490	390	300	240	210	170	165	135							
10	30	9,8	29,4	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	960	840	740	650	525	415	340	265	200	190	160	130						



PANNES DÉVERSÉES – CLASSE DE RÉSISTANCE MÉCANIQUE C18

[illegible]

PANNES DÉVERSÉES – CLASSE DE RÉSISTANCE MÉCANIQUE C18

Classe mécanique du bois : C18				Pannes déversées																									
Situation 8	Neige	Zone : D		Altitude comprise entre 500 m et 1 000 m																									
	Vent	Zone : 3		Terrain plat – Catégorie IIIa, IIlb, 4																									
Tableau PanDv23	Entraxe maximal 2,5 m			Pente comprise entre 30 et 70 %																									
				Entraxe maximal 2 m												Entraxe maximal 1,5 m													
Section commerciale	Section de calcul		charge permanente maxi (daN/m) suivant portée (cm)																										
Largeur Hauteur (cm)	Largeur (cm)	Hauteur (cm)	150	175	200	225	250	275	300	325	350	375	400	425	450	475	500	525	550	575	600	625	650	675	700	725	750	775	800
5	12,5	4,9	12,25	175	100	85																							
5	15	4,9	14,7	365	190	40	30																						
5	16,5	4,9	16,17	350	250	140	90	90																					
5	17,5	4,9	17,15	350	250	165	50	30	45																				
5	20	4,9	19,6	350	250	165	90	40	30	45																			
5	22,5	4,9	22,05	350	240	165	90	40	80	10	40																		
5	25	4,9	24,5	350	240	165	90	40	80	40	85	25																	
6,5	10	6,37	9,8	100	85																								
6,5	11,5	6,37	11,27	250	65	85																							
6,5	12,5	6,37	12,25	365	150	100	60																						
6,5	15	6,37	14,7	600	375	190	50	115																					
6,5	16,5	6,37	16,17	725	515	315	150	40	115																				
6,5	17,5	6,37	17,15	735	600	400	225	100	90	90																			
6,5	20	6,37	19,6	735	625	525	425	275	150	50	50	75																	
6,5	22,5	6,37	22,05	730	625	525	440	365	290	150	50	60	90	40															
6,5	25	6,37	24,5	730	625	525	440	365	300	240	140	50	60	90	45														
7,5	7,5	7,35	7,35																										
7,5	10	7,35	9,8	175	115																								
7,5	11,5	7,35	11,27	350	150	120																							
7,5	12,5	7,35	12,25	465	240	75	90																						
7,5	15	7,35	14,7	700	475	290	125	110	85																				
7,5	16,5	7,35	16,17	850	615	415	250	115	110	85																			
7,5	17,5	7,35	17,15	950	700	500	340	190	75	80	70																		
7,5	20	7,35	19,6	975	840	700	525	375	240	125	130	115	70																
7,5	22,5	7,35	22,05	975	840	730	650	550	400	275	175	90	90	100	60														
7,5	25	7,35	24,5	975	840	725	650	580	500	425	300	190	90	110	40	85													
7,5	28	7,35	27,44	975	840	725	650	575	500	440	375	315	200	115	40	60	10	60	25										
7,5	30	7,35	29,4	975	840	725	650	575	500	440	375	325	275	175	90	110	50	90	55	15									
10	10	9,8	9,8	300	115	85																							
10	11,5	9,8	11,27	575	275	115	100																						
10	12,5	9,8	12,25	670	425	215	120	85																					
10	15	9,8	14,7	940	680	490	300	165	110	85																			
10	16,5	9,8	16,17	1 000	825	625	450	290	165	110	100																		
10	17,5	9,8	17,15	1 000	925	710	550	390	240	125	90	85																	
10	20	9,8	19,6	1 000	1 000	925	725	590	440	300	190	100	90	85															
10	22,5	9,8	22,05	1 000	1 000	1 000	925	750	615	490	365	250	150	130	80	85													
10	25	9,8	24,5	1 000	1 000	1 000	1 000	925	760	640	525	415	300	200	140	120	85												
10	28	9,8	27,44	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	945	800	680	590	475	375	275	200	140	130	80	90	60								
10	30	9,8	29,4	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	945	865	790	675	585	490	390	300	215	150	90	100	115	75	55						



PANNES DÉVERSÉES – CLASSE DE RÉSISTANCE MÉCANIQUE C18

Classe mécanique du bois : C18			Pannes déversées																													
Situation 8			Neige	Zone : D		Altitude comprise entre 500 m et 1 000 m																										
			Vent	Zone : 3		Terrain plat – Catégorie IIIa, IIb, 4																										
Tableau PanDv24			Pente comprise entre 70 et 170 %																													
			Entaxe maximal 2,5 m																													
			Entaxe maximal 1,5 m																													
Section commerciale	Largeur (cm)	Hauteur (cm)	Section de calcul		charge permanente maxi (daN/m) suivant portée (cm)																											
			Largeur (cm)	Hauteur (cm)	150	175	200	225	250	275	300	325	350	375	400	425	450	475	500	525	550	575	600	625	650	675	700	725	750	775	800	
5	12,5	4,9	12,25	540	325	190	130																									
5	15	4,9	14,7	700	550	390	225	195																								
5	16,5	4,9	16,17	700	600	510	340	175	195																							
5	17,5	4,9	17,15	700	600	525	415	240	190	165																						
5	20	4,9	19,6	700	600	525	465	390	225	190	100	115																				
5	22,5	4,9	22,05	700	600	520	465	390	315	215	180	175	105																			
5	25	4,9	24,5	700	600	520	465	390	315	250	175	150	160	90																		
6,5	10	6,37	9,8	365	190																											
6,5	11,5	6,37	11,27	610	340	200	130																									
6,5	12,5	6,37	12,25	710	490	265	160																									
6,5	15	6,37	14,7	1 000	720	550	365	200	180																							
6,5	16,5	6,37	16,17	1 000	870	660	520	340	200	190	130																					
6,5	17,5	6,37	17,15	1 000	975	750	590	450	290	210	175																					
6,5	20	6,37	19,6	1 000	1 000	890	770	620	510	365	240	190	165																			
6,5	22,5	6,37	22,05	1 000	1 000	890	790	710	640	515	415	290	190	170	160																	
6,5	25	6,37	24,5	1 000	1 000	890	790	710	645	590	510	415	290	190	190	120	145															
7,5	7,5	7,35	7,35	150																												
7,5	10	7,35	9,8	450	200	150																										
7,5	11,5	7,35	11,27	700	415	215	165																									
7,5	12,5	7,35	12,25	815	590	325	210	150																								
7,5	15	7,35	14,7	1 000	830	640	440	265	190	150																						
7,5	16,5	7,35	16,17	1 000	1 000	765	600	425	265	200	165																					
7,5	17,5	7,35	17,15	1 000	1 000	860	675	550	365	225	180	150																				
7,5	20	7,35	19,6	1 000	1 000	1 000	890	720	590	440	300	200	170	150																		
7,5	22,5	7,35	22,05	1 000	1 000	1 000	1 000	910	750	625	515	375	265	160	150																	
7,5	25	7,35	24,5	1 000	1 000	1 000	1 000	950	860	775	650	550	440	325	240	210	195	145														
7,5	28	7,35	27,44	1 000	1 000	1 000	1 000	950	860	790	725	660	560	475	390	290	200	210	150	160	130											
7,5	30	7,35	29,4	1 000	1 000	1 000	1 000	950	860	790	725	670	625	540	460	365	275	190	125	150	175	135										
10	10	9,8	9,8	665	340	200	135																									
10	11,5	9,8	11,27	940	625	350	220	160																								
10	12,5	9,8	12,25	1 000	800	515	300	200	150																							
10	15	9,8	14,7	1 000	1 000	850	665	425	265	200	160																					
10	16,5	9,8	16,17	1 000	1 000	1 000	810	625	425	275	220	180	120																			
10	17,5	9,8	17,15	1 000	1 000	1 000	910	730	550	375	250	200	175	120																		
10	20	9,8	19,6	1 000	1 000	1 000	1 000	960	790	650	540	440	340	240	200	175	130															
10	22,5	9,8	22,05	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	885	760	650	560	475	390	290	215	190	145												
10	25	9,8	24,5	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	885	760	650	560	475	390	290	215	190	145											
10	28	9,8	27,44	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	885	760	650	560	475	390	290	215	190	145										
10	30	9,8	29,4	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	885	760	650	560	475	390	290	215	190	145									
10	30	9,8	29,4	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	885	760	650	560	475	390	290	215	190	145									



4.5. Chevrons

Les tableaux ont été établis afin d'obtenir la charge permanente maximale uniformément répartie pouvant être appliquée sur le chevron (en classe de service 2) pour une section et une portée donnée, en fonction de la situation géographique de l'ouvrage (zone de neige, altitude et zone de vent) et du nombre d'appuis (2 appuis ou 3 appuis).

Les tableaux sont valables pour un **entraxe maximal des chevrons de 60 cm**.

Seules les **situations géographiques 1 et 8** définies précédemment pour les pannes sont présentées.

Pour les cas non traités, il est nécessaire de faire appel à un bureau d'étude spécialisé.

Les valeurs figurant dans les tableaux résultent de cas enveloppes. Pour une optimisation du dimensionnement, il est nécessaire de faire appel à un bureau d'étude spécialisé.

Chevrons sur 2 appuis

Pour les chevrons portant sur 2 appuis, les tableaux à utiliser en fonction de la situation géographique et la pente de la toiture sont récapitulés dans le tableau ci-dessous

Situation	Neige		Vent		Pente toiture		
	Zone	Altitude	Zone	Rugosité	$15 < p \leq 30 \%$	$30 < p \leq 70 \%$	$70 < p \leq 170 \%$
1	A1 à C2	≤ 500 m	1 à 2	IIIa-IIIb-IV	Tab. Chevr1	Tab. Chevr2	Tab. Chevr3
8	D	500 à 1 000 m	3	IIIa-IIIb-IV	Tab. Chevr4	Tab. Chevr5	Tab. Chevr6

Exemple n° 1 :

Ouvrage en situation 1	⇒ Utiliser le tableau Chevr1
Pente de la toiture égale à 25 % (14°)	

Chevron de **1,25 m** de portée et de 75 × 75 mm de section.

Classe mécanique du bois : C18				2 appuis / Entraxe maximal 60 cm									
Situation 1		Neige	Zone : A1-A2-B1-B2-C1-C2		Altitude inférieure ou égale à 500 m								
		Vent	Zone : 1-2		Terrain plat – Catégorie IIIa, IIIb, 4								
Tableau Chevr1				Pente inférieure ou égale à 30%									
Section commerciale		Section de calcul		charge permanente maxi (daN/m) suivant portée (cm)									
Largeur (cm)	Hauteur (cm)	Largeur (cm)	Hauteur (cm)	100	125	150	175	200	225	250	275	300	
6,5	11,5	6,37	9,8	700	475	250	155	100	60	35	20	5	
6,5	12,5	6,37	11,27	815	520	325	215	140	95	65	40	25	
6,5	15	6,37	12,25	1000	725	505	370	260	190	140	105	80	
6,5	16,5	6,37	14,7	1000	870	605	445	340	260	195	150	115	
6,5	17,5	6,37	16,17	1000	940	680	500	385	305	235	185	145	
6,5	20	6,37	17,15	1000	1000	890	655	500	395	320	265	220	
6,5	22,5	6,37	22,05	1000	1000	1000	825	635	500	405	335	280	
6,5	25	6,37	24,5	1000	1000	1000	960	780	620	500	415	350	
7,5	7,5	7,35	7,35	285	100	35							
7,5	10	7,35	9,8	620	345	205	125	70	40	20	5		
7,5	11,5	7,35	11,27	815	520	325	210	140	95	65	40	25	
7,5	12,5	7,35	12,25	940	605	410	275	190	130	95	65	45	
7,5	15	7,35	14,7	1000	835	580	430	325	245	185	140	110	
7,5	16,5	7,35	16,17	1000	1000	700	515	395	310	245	190	155	
7,5	17,5	7,35	17,15	1000	1000	785	580	445	350	280	230	185	

> La charge permanente maximale pouvant lui être appliquée est : 100 daN/m



Exemple n° 2 :

Ouvrage en situation 1	⇒ Utiliser le tableau Chevr3
Pente de la toiture égale à 100 %(45°)	

Chevron de 1,25 m de portée et de 75 × 75 mm de section.

Classe mécanique du bois : C18				2 appuis / Entraxe maximal 60 cm								
Situation 1	Neige	Zone : A1-A2-B1-B2-C1-C2				Altitude inférieure ou égale à 500 m						
	Vent	Zone : 1-2				Terrain plat – Catégorie IIIa, IIIb, 4						
Tableau Chevr3		Pente comprise entre 70% et 170%										
Section commerciale		Section de calcul		charge permanente maxi (daN/m) suivant portée (cm)								
Largeur (cm)	Hauteur (cm)	Largeur (cm)	Hauteur (cm)	100	125	150	175	200	225	250	275	300
6,5	11,5	6,37	9,8	1000	765	535	400	300	220	170	130	95
6,5	12,5	6,37	11,27	1000	835	620	460	355	280	215	170	130
6,5	15	6,37	12,25	1000	1000	835	625	485	390	320	265	220
6,5	16,5	6,37	14,7	1000	1000	995	745	580	465	380	315	265
6,5	17,5	6,37	16,17	1000	1000	1000	830	650	520	425	355	300
6,5	20	6,37	17,15	1000	1000	1000	1000	830	665	545	455	385
6,5	22,5	6,37	22,05	1000	1000	1000	1000	1000	830	680	570	485
6,5	25	6,37	24,5	1000	1000	1000	1000	1000	1000	830	695	590
7,5	7,5	7,35	7,35	840	370	230	145	85	45	20	5	
7,5	10	7,35	9,8	1000	690	490	355	260	190	130	85	60
7,5	11,5	7,35	11,27	1000	875	620	460	355	280	215	160	115
7,5	12,5	7,35	12,25	1000	1000	710	530	410	325	265	215	160
7,5	15	7,35	14,7	1000	1000	965	725	560	450	365	305	260
7,5	16,5	7,35	16,17	1000	1000	1000	860	670	535	440	365	310
7,5	17,5	7,35	17,15	1000	1000	1000	960	745	600	490	410	345

> La charge permanente maximale pouvant lui être appliquée est : 370 daN/m

Chevrans sur 3 appuis

Pour les chevrons portant sur 3 appuis, les tableaux à utiliser en fonction de la situation géographique et la pente de la toiture sont récapitulés dans le tableau ci-dessous

Situation	Neige		Vent		Pente toiture		
	Zone	Altitude	Zone	Rugosité	15 < p ≤ 30 %	30 < p ≤ 70 %	70 < p ≤ 170 %
1	A1 à C2	≤ 500 m	1 à 2	IIIa-IIIb-IV	Tab. Chevr7	Tab. Chevr8	Tab. Chevr9
8	D	500 à 1000 m	3	IIIa-IIIb-IV	Tab. Chevr10	Tab. Chevr11	Tab. Chevr12

La procédure de recherche de section ou de charge permanente maximale est identique à celle décrite ci-dessus pour les chevrons reposant sur 2 appuis.



CHEVRONS – 2 APPUIS – CLASSE DE RÉSISTANCE MÉCANIQUE C18

Classe mécanique du bois : C18				2 appuis / Entraxe maximal 60 cm								
Situation 1	Neige	Zone : A1-A2-B1-B2-C1-C2				Altitude inférieure ou égale à 500 m						
	Vent	Zone : 1-2				Terrain plat – Catégorie IIIa, IIIb, 4						
Tableau Chevr1		Pente inférieure ou égale à 30 %										
Section commerciale		Section de calcul		charge permanente maxi (daN/m) suivant portée (cm)								
Largeur (cm)	Hauteur (cm)	Largeur (cm)	Hauteur (cm)	100	125	150	175	200	225	250	275	300
5	5	4,9	4,9									
5	6,5	4,9	6,37									
5	7,5	4,9	7,35	50								
5	10	4,9	9,8	300	140	60	20					
5	11,5	4,9	11,27	480	255	140	80	40	10			
5	12,5	4,9	12,25	610	340	200	120	70	40	20	5	
5	15	4,9	14,7	865	560	365	240	160	110	80	50	35
5	16,5	4,9	16,17	855	670	470	325	230	165	120	85	65
5	17,5	4,9	17,15	905	725	525	385	280	205	155	115	85
6,5	6,5	6,37	4,9	50								
6,5	7,5	6,37	6,37	160	50							
6,5	10	6,37	7,35	490	265	145	80	40	15			
6,5	11,5	6,37	9,8	700	415	250	155	100	60	35	20	5
6,5	12,5	6,37	11,27	815	520	325	215	140	95	65	40	25
6,5	15	6,37	12,25	1000	725	505	370	260	190	140	105	80
6,5	16,5	6,37	14,7	1000	870	605	445	340	260	195	150	115
6,5	17,5	6,37	16,17	1000	940	680	500	385	305	235	185	145
6,5	20	6,37	17,15	1000	1000	890	655	500	395	320	265	220
6,5	22,5	6,37	22,05	1000	1000	1000	825	635	500	405	335	280
6,5	25	6,37	24,5	1000	1000	1000	960	780	620	500	415	350
7,5	7,5	7,35	7,35	235	100	35						
7,5	10	7,35	9,8	620	345	205	125	70	40	20	5	
7,5	11,5	7,35	11,27	815	520	325	210	140	95	65	40	25
7,5	12,5	7,35	12,25	940	605	410	275	190	130	95	65	45
7,5	15	7,35	14,7	1000	835	580	430	325	245	185	140	110
7,5	16,5	7,35	16,17	1000	1000	700	515	395	310	245	190	155
7,5	17,5	7,35	17,15	1000	1000	785	580	445	350	280	230	185

Classe mécanique du bois : C18				2 appuis / Entraxe maximal 60 cm								
Situation 1	Neige	Zone : A1-A2-B1-B2-C1-C2		Altitude inférieure ou égale à 500 m								
	Vent	Zone : 1-2		Terrain plat – Catégorie IIIa, IIIb, 4								
Tableau Chevr2		Pente comprise entre 30 et 70 %										
Section commerciale		Section de calcul		charge permanente maxi (daN/m) suivant portée (cm)								
Largeur (cm)	Hauteur (cm)	Largeur (cm)	Hauteur (cm)	100	125	150	175	200	225	250	275	300
5	5	4,9	4,9									
5	6,5	4,9	6,37	5								
5	7,5	4,9	7,35	100	10							
5	10	4,9	9,8	380	195	100	50	15				
5	11,5	4,9	11,27	575	320	190	115	65	35	15	5	
5	12,5	4,9	12,25	695	415	255	160	105	65	40	20	10
5	15	4,9	14,7	955	620	435	295	205	145	110	80	55
5	16,5	4,9	16,17	1000	745	520	385	280	205	155	115	90
5	17,5	4,9	17,15	1000	830	585	435	335	250	190	145	115
6,5	6,5	6,37	4,9	100	15							
6,5	7,5	6,37	6,37	230	95	30						
6,5	10	6,37	7,35	595	335	200	120	70	40	20	5	
6,5	11,5	6,37	9,8	785	500	315	205	140	95	60	40	25
6,5	12,5	6,37	11,27	905	590	400	265	185	130	95	65	45
6,5	15	6,37	12,25	1000	805	565	420	320	235	180	140	105
6,5	16,5	6,37	14,7	1000	965	680	505	385	305	245	190	150
6,5	17,5	6,37	16,17	1000	1000	760	565	435	345	280	230	185
6,5	20	6,37	17,15	1000	1000	985	730	565	445	365	300	250
6,5	22,5	6,37	22,05	1000	1000	1000	920	710	565	460	380	320
6,5	25	6,37	24,5	1000	1000	1000	1000	865	690	560	465	395
7,5	7,5	7,35	7,35	315	150	70	25					
7,5	10	7,35	9,8	710	425	260	170	110	70	40	25	10
7,5	11,5	7,35	11,27	905	590	395	265	185	130	95	65	45
7,5	12,5	7,35	12,25	1000	680	475	340	240	175	130	95	70
7,5	15	7,35	14,7	1000	935	655	485	370	295	230	175	140
7,5	16,5	7,35	16,17	1000	1000	785	580	445	355	290	235	190
7,5	17,5	7,35	17,15	1000	1000	880	650	500	400	325	265	225



CHEVRONS – 2 APPUIS – CLASSE DE RÉSISTANCE MÉCANIQUE C18

Classe mécanique du bois : C18				2 appuis / Entraxe maximal 60 cm								
Situation 1	Neige	Zone : A1-A2-B1-B2-C1-C2				Altitude inférieure ou égale à 500 m						
	Vent	Zone : 1-2				Terrain plat – Catégorie IIIa, IIIb, 4						
Tableau Chevr3		Pente comprise entre 70 et 170 %										
Section commerciale		Section de calcul		charge permanente maxi (daN/m) suivant portée (cm)								
Largeur (cm)	Hauteur (cm)	Largeur (cm)	Hauteur (cm)	100	125	150	175	200	225	250	275	300
5	5	4,9	4,9									
5	6,5	4,9	6,37	175	65	10						
5	7,5	4,9	7,35	315	160	80	30	5				
5	10	4,9	9,8	700	425	265	175	115	75	50	30	15
5	11,5	4,9	11,27	880	580	400	275	190	140	100	70	50
5	12,5	4,9	12,25	1000	665	475	340	245	180	135	100	80
5	15	4,9	14,7	1000	900	640	485	375	300	235	185	145
5	16,5	4,9	16,17	1000	1000	760	575	445	355	290	245	200
5	17,5	4,9	17,15	1000	1000	850	640	500	400	325	275	230
6,5	6,5	6,37	4,9	330	165	80	35	5				
6,5	7,5	6,37	6,37	510	285	170	100	55	25	10		
6,5	10	6,37	7,35	910	595	415	285	200	145	105	70	45
6,5	11,5	6,37	9,8	1000	755	535	400	300	220	170	130	95
6,5	12,5	6,37	11,27	1000	865	620	460	355	280	215	170	130
6,5	15	6,37	12,25	1000	1000	835	625	485	390	320	265	220
6,5	16,5	6,37	14,7	1000	1000	995	745	580	465	380	315	265
6,5	17,5	6,37	16,17	1000	1000	1000	830	650	520	425	355	300
6,5	20	6,37	17,15	1000	1000	1000	1000	830	665	545	455	385
6,5	22,5	6,37	22,05	1000	1000	1000	1000	1000	830	680	570	485
6,5	25	6,37	24,5	1000	1000	1000	1000	1000	1000	830	695	590
7,5	7,5	7,35	7,35	640	370	230	145	85	45	20	5	
7,5	10	7,35	9,8	1000	690	490	355	260	190	130	85	60
7,5	11,5	7,35	11,27	1000	875	620	460	355	280	215	160	115
7,5	12,5	7,35	12,25	1000	1000	710	530	410	325	265	215	160
7,5	15	7,35	14,7	1000	1000	965	725	560	450	365	305	260
7,5	16,5	7,35	16,17	1000	1000	1000	860	670	535	440	365	310
7,5	17,5	7,35	17,15	1000	1000	1000	960	745	600	490	410	345

Classe mécanique du bois : C18				2 appuis / Entraxe maximal 60 cm								
Situation 8	Neige	Zone : D		Altitude comprise entre 500 m et 1 000 m								
	Vent	Zone : 3		Terrain plat – Catégorie IIIa, IIIb, 4								
Tableau Chevr4		Pente inférieure ou égale à 30 %										
Section commerciale		Section de calcul		charge permanente maxi (daN/m) suivant portée (cm)								
Largeur (cm)	Hauteur (cm)	Largeur (cm)	Hauteur (cm)	100	125	150	175	200	225	250	275	300
5	5	4,9	4,9									
5	6,5	4,9	6,37									
5	7,5	4,9	7,35	50								
5	10	4,9	9,8	300	140	60	20					
5	11,5	4,9	11,27	480	255	140	80	40	10			
5	12,5	4,9	12,25	610	340	200	120	70	40	20	5	
5	15	4,9	14,7	865	560	365	240	160	110	80	50	35
5	16,5	4,9	16,17	855	670	470	325	230	165	120	85	65
5	17,5	4,9	17,15	905	725	525	385	280	205	155	115	85
6,5	6,5	6,37	4,9	50								
6,5	7,5	6,37	6,37	160	50							
6,5	10	6,37	7,35	490	265	145	80	40	15			
6,5	11,5	6,37	9,8	700	415	250	155	100	60	35	20	5
6,5	12,5	6,37	11,27	815	520	325	215	140	95	65	40	25
6,5	15	6,37	12,25	1000	725	505	370	260	190	140	105	80
6,5	16,5	6,37	14,7	1000	870	605	445	340	260	195	150	115
6,5	17,5	6,37	16,17	1000	940	680	500	385	305	235	185	145
6,5	20	6,37	17,15	1000	1000	890	655	500	395	320	265	220
6,5	22,5	6,37	22,05	1000	1000	1000	825	635	500	405	335	280
6,5	25	6,37	24,5	1000	1000	1000	960	780	620	500	415	350
7,5	7,5	7,35	7,35	235	100	35						
7,5	10	7,35	9,8	620	345	205	125	70	40	20	5	
7,5	11,5	7,35	11,27	815	520	325	210	140	95	65	40	25
7,5	12,5	7,35	12,25	940	605	410	275	190	130	95	65	45
7,5	15	7,35	14,7	1000	835	580	430	325	245	185	140	110
7,5	16,5	7,35	16,17	1000	1000	700	515	395	310	245	190	155
7,5	17,5	7,35	17,15	1000	1000	785	580	445	350	280	230	185



CHEVRONS – 2 APPUIS – CLASSE DE RÉSISTANCE MÉCANIQUE C18

Classe mécanique du bois : C18				2 appuis / Entraxe maximal 60 cm								
Situation 8	Neige	Zone : D		Altitude comprise entre 500 m et 1 000 m								
	Vent	Zone : 3		Terrain plat – Catégorie IIIa, IIIb, 4								
Tableau Chevr5		Pente comprise entre 30 et 70 %										
Section commerciale		Section de calcul		charge permanente maxi (daN/m) suivant portée (cm)								
Largeur (cm)	Hauteur (cm)	Largeur (cm)	Hauteur (cm)	100	125	150	175	200	225	250	275	300
5	5	4,9	4,9									
5	6,5	4,9	6,37	5								
5	7,5	4,9	7,35	100	10							
5	10	4,9	9,8	380	195	100	50	15				
5	11,5	4,9	11,27	575	320	190	115	65	35	15	5	
5	12,5	4,9	12,25	695	415	255	160	105	65	40	20	10
5	15	4,9	14,7	955	620	435	295	205	145	110	80	55
5	16,5	4,9	16,17	1 000	745	520	385	280	205	155	115	90
5	17,5	4,9	17,15	1 000	830	585	435	335	250	190	145	115
6,5	6,5	6,37	4,9	100	15							
6,5	7,5	6,37	6,37	230	95	30						
6,5	10	6,37	7,35	595	335	200	120	70	40	20	5	
6,5	11,5	6,37	9,8	785	500	315	205	140	95	60	40	25
6,5	12,5	6,37	11,27	905	590	400	265	185	130	95	65	45
6,5	15	6,37	12,25	1 000	805	565	420	320	235	180	140	105
6,5	16,5	6,37	14,7	1 000	965	680	505	385	305	245	190	150
6,5	17,5	6,37	16,17	1 000	1 000	760	565	435	345	280	230	185
6,5	20	6,37	17,15	1 000	1 000	985	730	565	445	365	300	250
6,5	22,5	6,37	22,05	1 000	1 000	1 000	920	710	565	460	380	320
6,5	25	6,37	24,5	1 000	1 000	1 000	1 000	865	690	560	465	395
7,5	7,5	7,35	7,35	315	150	70	25					
7,5	10	7,35	9,8	710	425	260	170	110	70	40	25	10
7,5	11,5	7,35	11,27	905	590	395	265	185	130	95	65	45
7,5	12,5	7,35	12,25	1 000	680	475	340	240	175	130	95	70
7,5	15	7,35	14,7	1 000	935	655	485	370	295	230	175	140
7,5	16,5	7,35	16,17	1 000	1 000	785	580	445	355	290	235	190
7,5	17,5	7,35	17,15	1 000	1 000	880	650	500	400	325	265	225

Classe mécanique du bois : C18				2 appuis / Entraxe maximal 60 cm								
Situation 8	Neige	Zone : D		Altitude comprise entre 500 m et 1 000 m								
	Vent	Zone : 3		Terrain plat – Catégorie IIIa, IIIb, 4								
Tableau Chevr6		Pente comprise entre 70 et 170 %										
Section commerciale		Section de calcul		charge permanente maxi (daN/m) suivant portée (cm)								
Largeur (cm)	Hauteur (cm)	Largeur (cm)	Hauteur (cm)	100	125	150	175	200	225	250	275	300
5	5	4,9	4,9									
5	6,5	4,9	6,37	175	65	10						
5	7,5	4,9	7,35	315	160	80	30	5				
5	10	4,9	9,8	700	425	265	175	115	75	50	30	15
5	11,5	4,9	11,27	880	580	400	275	190	140	100	70	50
5	12,5	4,9	12,25	1000	665	475	340	245	180	135	100	80
5	15	4,9	14,7	1000	900	640	485	375	300	235	185	145
5	16,5	4,9	16,17	1000	1000	760	575	445	355	290	245	200
5	17,5	4,9	17,15	1000	1000	850	640	500	400	325	275	230
6,5	6,5	6,37	4,9	330	165	80	35	5				
6,5	7,5	6,37	6,37	510	285	170	100	55	25	10		
6,5	10	6,37	7,35	910	595	415	285	200	145	105	70	45
6,5	11,5	6,37	9,8	1000	755	535	400	300	220	170	130	95
6,5	12,5	6,37	11,27	1000	865	620	460	355	280	215	170	130
6,5	15	6,37	12,25	1000	1000	835	625	485	390	320	265	220
6,5	16,5	6,37	14,7	1000	1000	995	745	580	465	380	315	265
6,5	17,5	6,37	16,17	1000	1000	1000	830	650	520	425	355	300
6,5	20	6,37	17,15	1000	1000	1000	1000	830	665	545	455	385
6,5	22,5	6,37	22,05	1000	1000	1000	1000	1000	830	680	570	485
6,5	25	6,37	24,5	1000	1000	1000	1000	1000	1000	830	695	590
7,5	7,5	7,35	7,35	640	370	230	145	85	45	20	5	
7,5	10	7,35	9,8	1000	690	490	355	260	190	130	85	60
7,5	11,5	7,35	11,27	1000	875	620	460	355	280	215	160	115
7,5	12,5	7,35	12,25	1000	1000	710	530	410	325	265	215	160
7,5	15	7,35	14,7	1000	1000	965	725	560	450	365	305	260
7,5	16,5	7,35	16,17	1000	1000	1000	860	670	535	440	365	310
7,5	17,5	7,35	17,15	1000	1000	1000	960	745	600	490	410	345



CHEVRONS – 3 APPUIS – CLASSE DE RÉSISTANCE MÉCANIQUE C18

Classe mécanique du bois : C18				3 appuis / Entraxe maximal 60 cm								
Situation 1	Neige	Zone : A1-A2-B1-B2-C1-C2				Altitude inférieure ou égale à 500 m						
	Vent	Zone : 1-2				Terrain plat – Catégorie IIIa, IIIb, 4						
Tableau Chevr7		Pente inférieure ou égale à 30 %										
Section commerciale		Section de calcul		charge permanente maxi (daN/m) suivant portée (cm)								
Largeur (cm)	Hauteur (cm)	Largeur (cm)	Hauteur (cm)	100	125	150	175	200	225	250	275	300
5	5	4,9	4,9									
5	6,5	4,9	6,37	45								
5	7,5	4,9	7,35	190	50							
5	10	4,9	9,8	410	265	180	95	45	10			
5	11,5	4,9	11,27	520	335	235	175	125	75	40	20	5
5	12,5	4,9	12,25	605	390	275	200	155	120	80	50	25
5	15	4,9	14,7	825	535	375	280	215	170	135	110	95
5	16,5	4,9	16,17	685	545	450	335	255	200	165	135	115
5	17,5	4,9	17,15	725	580	480	375	290	230	185	155	125
6,5	6,5	6,37	4,9	200	55							
6,5	7,5	6,37	6,37	320	175	70	15					
6,5	10	6,37	7,35	530	340	240	175	130	80	45	20	5
6,5	11,5	6,37	9,8	680	440	305	225	175	135	110	75	50
6,5	12,5	6,37	11,27	785	505	355	260	200	160	130	105	85
6,5	15	6,37	12,25	1000	700	490	360	275	220	175	145	125
6,5	16,5	6,37	14,7	890	710	590	435	335	265	215	175	145
6,5	17,5	6,37	16,17	940	755	625	485	375	295	240	200	165
6,5	20	6,37	17,15	1000	860	715	610	485	385	310	260	215
6,5	22,5	6,37	22,05	1000	970	805	690	605	485	395	325	275
6,5	25	6,37	24,5	1000	1000	895	765	670	595	485	400	340
7,5	7,5	7,35	7,35	370	235	130	60	20				
7,5	10	7,35	9,8	615	395	275	205	155	125	80	50	30
7,5	11,5	7,35	11,27	785	505	355	260	200	155	125	105	80
7,5	12,5	7,35	12,25	905	590	410	305	230	185	145	120	100
7,5	15	7,35	14,7	1000	805	565	415	320	250	205	170	140
7,5	16,5	7,35	16,17	1000	820	680	500	385	305	245	205	170
7,5	17,5	7,35	17,15	1000	865	725	560	430	340	275	230	190

Classe mécanique du bois : C18				3 appuis / Entraxe maximal 60 cm								
Situation 1	Neige	Zone : A1-A2-B1-B2-C1-C2				Altitude inférieure ou égale à 500 m						
	Vent	Zone : 1-2				Terrain plat – Catégorie IIIa, IIIb, 4						
Tableau Chevr8		Pente comprise entre 30 et 70 %										
Section commerciale		Section de calcul		charge permanente maxi (daN/m) suivant portée (cm)								
Largeur (cm)	Hauteur (cm)	Largeur (cm)	Hauteur (cm)	100	125	150	175	200	225	250	275	300
5	5	4,9	4,9									
5	6,5	4,9	6,37	105	5							
5	7,5	4,9	7,35	255	100	25						
5	10	4,9	9,8	445	290	205	140	80	40	20		
5	11,5	4,9	11,27	560	370	260	190	145	110	70	45	25
5	12,5	4,9	12,25	640	425	300	220	170	135	110	80	55
5	15	4,9	14,7	865	575	410	305	235	185	155	125	105
5	16,5	4,9	16,17	800	640	485	365	280	225	185	150	125
5	17,5	4,9	17,15	845	680	540	405	315	250	205	170	145
6,5	6,5	6,37	4,9	265	110	30						
6,5	7,5	6,37	6,37	355	230	120	55	15				
6,5	10	6,37	7,35	575	380	265	200	150	115	75	50	25
6,5	11,5	6,37	9,8	730	475	340	250	190	155	125	100	80
6,5	12,5	6,37	11,27	835	550	390	290	220	175	145	120	100
6,5	15	6,37	12,25	1000	745	530	395	305	245	200	165	140
6,5	16,5	6,37	14,7	1000	830	630	470	365	290	235	200	165
6,5	17,5	6,37	16,17	1000	880	705	530	410	325	265	220	185
6,5	20	6,37	17,15	1000	1000	835	680	530	420	345	285	240
6,5	22,5	6,37	22,05	1000	1000	940	805	655	525	430	355	305
6,5	25	6,37	24,5	1000	1000	1000	895	785	640	525	440	370
7,5	7,5	7,35	7,35	410	265	185	100	50	20			
7,5	10	7,35	9,8	665	435	305	230	175	140	110	80	55
7,5	11,5	7,35	11,27	840	550	390	290	220	175	145	115	100
7,5	12,5	7,35	12,25	965	635	450	335	260	205	165	140	115
7,5	15	7,35	14,7	1000	860	610	455	355	280	230	190	160
7,5	16,5	7,35	16,17	1000	955	730	545	425	335	275	230	190
7,5	17,5	7,35	17,15	1000	1000	815	610	470	380	305	255	215



CHEVRONS – 3 APPUIS – CLASSE DE RÉSISTANCE MÉCANIQUE C18

Classe mécanique du bois : C18				3 appuis / Entraxe maximal 60 cm								
Situation 1	Neige	Zone : A1-A2-B1-B2-C1-C2		Altitude inférieure ou égale à 500 m								
	Vent	Zone : 1-2		Terrain plat – Catégorie IIIa, IIIb, 4								
Tableau Chevr9		Pente comprise entre 70 et 170 %										
Section commerciale		Section de calcul		charge permanente maxi (daN/m) suivant portée (cm)								
Largeur (cm)	Hauteur (cm)	Largeur (cm)	Hauteur (cm)	100	125	150	175	200	225	250	275	300
5	5	4,9	4,9	80								
5	6,5	4,9	6,37	305	170	80	30					
5	7,5	4,9	7,35	385	260	175	100	55	25	5		
5	10	4,9	9,8	605	410	295	220	170	140	110	85	60
5	11,5	4,9	11,27	745	505	365	275	215	175	145	120	100
5	12,5	4,9	12,25	850	580	420	320	250	200	165	140	115
5	15	4,9	14,7	1000	760	555	425	335	270	220	185	155
5	16,5	4,9	16,17	1000	890	655	500	395	320	265	220	185
5	17,5	4,9	17,15	1000	985	725	555	440	355	295	245	210
6,5	6,5	6,37	4,9	400	265	185	110	60	25	5		
6,5	7,5	6,37	6,37	500	335	235	175	135	90	55	35	15
6,5	10	6,37	7,35	785	530	380	290	225	180	145	125	100
6,5	11,5	6,37	9,8	970	660	475	360	280	230	185	155	130
6,5	12,5	6,37	11,27	1000	755	545	415	325	260	215	175	150
6,5	15	6,37	12,25	1000	990	725	550	435	350	290	245	205
6,5	16,5	6,37	14,7	1000	1000	850	650	515	415	340	290	245
6,5	17,5	6,37	16,17	1000	1000	940	720	570	460	380	320	275
6,5	20	6,37	17,15	1000	1000	1000	905	720	585	485	410	350
6,5	22,5	6,37	22,05	1000	1000	1000	1000	880	720	595	505	430
6,5	25	6,37	24,5	1000	1000	1000	1000	1000	865	715	605	520
7,5	7,5	7,35	7,35	580	385	275	205	160	125	95	55	30
7,5	10	7,35	9,8	910	610	440	335	260	205	170	140	120
7,5	11,5	7,35	11,27	1000	760	550	415	325	260	215	180	150
7,5	12,5	7,35	12,25	1000	865	630	475	375	300	245	205	175
7,5	15	7,35	14,7	1000	1000	835	635	500	405	335	280	235
7,5	16,5	7,35	16,17	1000	1000	980	750	590	480	395	330	280
7,5	17,5	7,35	17,15	1000	1000	1000	830	655	530	440	370	315

Classe mécanique du bois : C18				3 appuis / Entraxe maximal 60 cm								
Situation 8	Neige	Zone : D		Altitude comprise entre 500 m et 1 000 m								
	Vent	Zone : 3		Terrain plat – Catégorie IIIa, IIIb, 4								
Tableau Chevr10		Pente inférieure ou égale à 30 %										
Section commerciale		Section de calcul		charge permanente maxi (daN/m) suivant portée (cm)								
Largeur (cm)	Hauteur (cm)	Largeur (cm)	Hauteur (cm)	100	125	150	175	200	225	250	275	300
5	5	4,9	4,9									
5	6,5	4,9	6,37	45								
5	7,5	4,9	7,35	190	50							
5	10	4,9	9,8	410	265	155	85	40	10			
5	11,5	4,9	11,27	520	335	225	140	80	40	15		
5	12,5	4,9	12,25	605	390	275	175	110	65	35	10	
5	15	4,9	14,7	825	535	375	280	190	130	85	55	25
5	16,5	4,9	16,17	685	545	450	335	250	175	125	85	55
5	17,5	4,9	17,15	725	580	480	375	290	215	155	110	75
6,5	6,5	6,37	4,9	200	55							
6,5	7,5	6,37	6,37	320	175	70	15					
6,5	10	6,37	7,35	530	340	230	140	85	45	15		
6,5	11,5	6,37	9,8	680	440	305	210	140	85	50	25	5
6,5	12,5	6,37	11,27	785	505	355	260	175	115	75	40	20
6,5	15	6,37	12,25	1000	700	490	360	275	200	140	100	65
6,5	16,5	6,37	14,7	890	710	590	435	335	260	190	140	100
6,5	17,5	6,37	16,17	940	755	625	485	375	295	230	170	125
6,5	20	6,37	17,15	1000	860	715	610	485	385	310	250	195
6,5	22,5	6,37	22,05	1000	970	805	690	605	485	395	325	275
6,5	25	6,37	24,5	1000	1000	895	765	670	595	485	400	340
7,5	7,5	7,35	7,35	370	230	125	60	20				
7,5	10	7,35	9,8	615	395	275	175	110	65	35	10	
7,5	11,5	7,35	11,27	785	505	355	260	175	115	70	40	20
7,5	12,5	7,35	12,25	905	590	410	305	215	150	100	65	40
7,5	15	7,35	14,7	1000	805	565	415	320	245	180	130	95
7,5	16,5	7,35	16,17	1000	820	680	500	385	305	235	175	130
7,5	17,5	7,35	17,15	1000	865	725	560	430	340	275	215	160



CHEVRONS – 3 APPUIS – CLASSE DE RÉSISTANCE MÉCANIQUE C18

Classe mécanique du bois : C18				3 appuis / Entraxe maximal 60 cm								
Situation 8	Neige	Zone : D		Altitude comprise entre 500 m et 1 000 m								
	Vent	Zone : 3		Terrain plat – Catégorie IIIa, IIIb, 4								
Tableau Chevr11		Pente comprise entre 30 et 70 %										
Section commerciale		Section de calcul		charge permanente maxi (daN/m) suivant portée (cm)								
Largeur (cm)	Hauteur (cm)	Largeur (cm)	Hauteur (cm)	100	125	150	175	200	225	250	275	300
5	5	4,9	4,9									
5	6,5	4,9	6,37	105	5							
5	7,5	4,9	7,35	255	100	25						
5	10	4,9	9,8	445	290	205	140	80	40	20		
5	11,5	4,9	11,27	560	370	260	190	140	95	65	40	20
5	12,5	4,9	12,25	640	425	300	220	170	125	85	55	35
5	15	4,9	14,7	865	575	410	305	235	185	145	110	80
5	16,5	4,9	16,17	800	640	485	365	280	225	185	145	110
5	17,5	4,9	17,15	845	680	540	405	315	250	205	170	130
6,5	6,5	6,37	4,9	265	110	30						
6,5	7,5	6,37	6,37	355	230	120	55	15				
6,5	10	6,37	7,35	575	380	265	200	145	100	65	40	20
6,5	11,5	6,37	9,8	730	475	340	250	190	145	105	70	50
6,5	12,5	6,37	11,27	835	550	390	290	220	175	130	95	70
6,5	15	6,37	12,25	1000	745	530	395	305	245	200	160	125
6,5	16,5	6,37	14,7	1000	830	630	470	365	290	235	200	165
6,5	17,5	6,37	16,17	1000	880	705	530	410	325	265	220	185
6,5	20	6,37	17,15	1000	1000	835	680	530	420	345	285	240
6,5	22,5	6,37	22,05	1000	1000	940	805	655	525	430	355	305
6,5	25	6,37	24,5	1000	1000	1000	895	785	640	525	440	370
7,5	7,5	7,35	7,35	410	265	185	100	50	20			
7,5	10	7,35	9,8	665	435	305	230	175	125	85	55	35
7,5	11,5	7,35	11,27	840	550	390	290	220	175	130	95	70
7,5	12,5	7,35	12,25	965	635	450	335	260	205	165	125	90
7,5	15	7,35	14,7	1000	860	610	455	355	280	230	190	155
7,5	16,5	7,35	16,17	1000	955	730	545	425	335	275	230	190
7,5	17,5	7,35	17,15	1000	1000	815	610	470	380	305	255	215

Classe mécanique du bois : C18				3 appuis / Entraxe maximal 60 cm								
Situation 8	Neige	Zone : D		Altitude comprise entre 500 m et 1 000 m								
	Vent	Zone : 3		Terrain plat – Catégorie IIIa, IIIb, 4								
Tableau Chevr12		Pente comprise entre 70 et 170 %										
Section commerciale		Section de calcul		charge permanente maxi (daN/m) suivant portée (cm)								
Largeur (cm)	Hauteur (cm)	Largeur (cm)	Hauteur (cm)	100	125	150	175	200	225	250	275	300
5	5	4,9	4,9	80								
5	6,5	4,9	6,37	305	170	80	30					
5	7,5	4,9	7,35	385	260	175	100	55	25	5		
5	10	4,9	9,8	605	410	295	220	170	140	110	85	60
5	11,5	4,9	11,27	745	505	365	275	215	175	145	120	100
5	12,5	4,9	12,25	850	580	420	320	250	200	165	140	115
5	15	4,9	14,7	1000	760	555	425	335	270	220	185	155
5	16,5	4,9	16,17	1000	890	655	500	395	320	265	220	185
5	17,5	4,9	17,15	1000	985	725	555	440	355	295	245	210
6,5	6,5	6,37	4,9	400	265	185	110	60	25	5		
6,5	7,5	6,37	6,37	500	335	235	175	135	90	55	35	15
6,5	10	6,37	7,35	785	530	380	290	225	180	145	125	100
6,5	11,5	6,37	9,8	970	660	475	360	280	230	185	155	130
6,5	12,5	6,37	11,27	1000	755	545	415	325	260	215	175	150
6,5	15	6,37	12,25	1000	990	725	550	435	350	290	245	205
6,5	16,5	6,37	14,7	1000	1000	850	650	515	415	340	290	245
6,5	17,5	6,37	16,17	1000	1000	940	720	570	460	380	320	275
6,5	20	6,37	17,15	1000	1000	1000	905	720	585	485	410	350
6,5	22,5	6,37	22,05	1000	1000	1000	1000	880	720	595	505	430
6,5	25	6,37	24,5	1000	1000	1000	1000	1000	865	715	605	520
7,5	7,5	7,35	7,35	580	385	275	205	160	125	95	55	30
7,5	10	7,35	9,8	910	610	440	335	260	205	170	140	120
7,5	11,5	7,35	11,27	1000	760	550	415	325	260	215	180	150
7,5	12,5	7,35	12,25	1000	865	630	475	375	300	245	205	175
7,5	15	7,35	14,7	1000	1000	835	635	500	405	335	280	235
7,5	16,5	7,35	16,17	1000	1000	980	750	590	480	395	330	280
7,5	17,5	7,35	17,15	1000	1000	1000	830	655	530	440	370	315



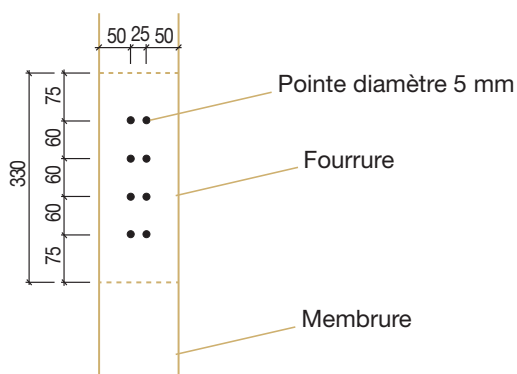
4.6. Poteaux

Les valeurs présentées dans les abaques des poteaux ont été calculées sur la base des hypothèses suivantes :

- > Poteaux bi-articulés
- > Classe de service 2
- > Chargement de plus courte durée : charge d'exploitation
- > Poteaux sollicités en compression axiale simple
- > En cohérence avec les ferrures couramment disponibles dans le commerce, les charges totales pondérées sont plafonnées à 14 000 daN, soit 14 tonnes.
- > Pour le cas des poteaux moisés, les fourrures sont prises en compte dans le calcul, elles sont dites continues et ont la même section que les membrures. Les fourrures font 330 mm de long et sont espacées au maximum tous les mètres.
- > Les poteaux moisés sont assemblés avec 2 files de quatre pointes de diamètre 5 mm par fourrure. Les longueurs des pointes sont les suivantes :

ÉPAISSEUR MEMBRURE (CM)	LONGUEUR POINTES (CM)
5	14
6,5	18
7,5	20

- > Aux extrémités des fourrures, la distance en bois de bout des pointes ne sera pas inférieure à 75 mm.



POTEAUX CARRÉS – CLASSE DE RÉSISTANCE MÉCANIQUE C18

Classe mécanique du bois : C18										Poteaux carrés												
Section commerciale	Section de calcul	charges totales pondérées maximum (daN) suivant la longueur libre (cm)																				
Coté (cm)	Coté (cm)	100	125	150	175	200	225	250	275	300	325	350	375	400	425	450	475	500	525	550	575	600
10	9,8	9205	8500	7515	6365	5275	4370	3645	3070	2615	2250	1955	1715	1510	1340	1200	1075	970	880	800	730	670
12	11,76	13760	13115	12235	11080	9720	8355	7130	6095	5245	4545	3965	3485	3085	2750	2460	2215	2005	1820	1660	1515	1390
14	13,72	13985	13985	13980	13980	13975	13770	12150	10625	9270	8115	7130	6305	5600	5005	4495	4055	3675	3345	3055	2800	2575
16	15,68	13985	13980	13980	13975	13970	13970	13965	13960	13960	13180	11705	10420	9310	8355	7525	6810	6185	5640	5160	4735	4360
18	17,64	13980	13975	13975	13970	13965	13960	13955	13950	13950	13945	13940	13935	13930	13015	11775	10690	9735	8895	8155	7500	6915
20	19,6	13975	13970	13965	13960	13955	13950	13945	13940	13935	13930	13925	13920	13915	13910	13905	13900	13895	13315	12235	11270	10410
22	21,56	13975	13965	13960	13955	13950	13940	13935	13930	13925	13915	13910	13905	13900	13890	13885	13880	13875	13865	13860	13855	13850
24	23,52	13970	13960	13955	13945	13940	13930	13925	13915	13910	13900	13895	13885	13880	13870	13865	13855	13850	13840	13835	13830	13820



POTEAUX MOISÉS – CLASSE DE RÉSISTANCE MÉCANIQUE C18

Classe mécanique du bois : C18				Poteaux moisés																					
Section commerciale		Section de calcul		charges totales pondérées maximum (daN) suivant la longueur libre (cm) et le [nombre total de fourreaux] associé																					
Largeur membre (cm)	Hauteur membre (cm)	Largeur membre (cm)	Hauteur membre (cm)	100 [3]	125 [3]	150 [3]	175 [3]	200 [3]	225 [3]	250 [4]	275 [4]	300 [4]	325 [4]	350 [5]	375 [5]	400 [5]	425 [5]	450 [6]	475 [6]	500 [6]	525 [6]	550 [7]	575 [7]	600 [7]	
2x 5	12,5	2x 4,9	12,3	8995	8025	5625	3345	2125	1425	2835	2085	1570	1210	1905	1530	1245	1025	1410	1190	1010	860	1090	945	820	
2x 5	15	2x 4,9	14,7	10790	9635	5625	3340	2120	1420	2830	2080	1565	1205	1900	1525	1240	1020	1405	1180	1000	855	1080	935	810	
2x 5	16,5	2x 4,9	16,2	11870	10060	5620	3340	2120	1415	2830	2075	1565	1200	1900	1520	1235	1015	1400	1175	995	850	1075	930	805	
2x 5	17,5	2x 4,9	17,2	12590	10060	5620	3340	2115	1415	2825	2075	1560	1200	1895	1520	1235	1010	1395	1175	990	845	1070	925	805	
2x 6,5	12,5	2x 6,4	12,3	11990	11745	10830	7345	4805	3275	6335	4740	3615	2810	4370	3540	2900	2405	2995	2700	2375	2040	2020	1845	1695	
2x 6,5	15	2x 6,4	14,7	13985	13980	11640	7340	4800	3270	6330	4730	3610	2805	4365	3535	2895	2395	3275	2770	2365	2030	2555	2225	1945	
2x 6,5	16,5	2x 6,4	16,2	13980	13980	11635	7340	4800	3265	6325	4730	3605	2800	4360	3530	2890	2390	3270	2765	2360	2025	2545	2220	1940	
2x 6,5	17,5	2x 6,4	17,2	13980	13975	11635	7335	4800	3265	6325	4725	3605	2800	4355	3525	2885	2385	3265	2760	2355	2020	2545	2215	1935	
2x 6,5	20	2x 6,4	19,6	13980	13975	11630	7335	4795	3260	6320	4720	3595	2790	4350	3520	2880	2380	3255	2755	2345	2010	2530	2200	1925	
2x 6,5	22,5	2x 6,4	22,1	13975	13970	11630	7330	4790	3255	6315	4715	3590	2785	4340	3510	2870	2370	3245	2745	2335	2000	2520	2190	1910	
2x 6,5	25	2x 6,4	24,5	13975	13970	11625	7325	4785	3250	6310	4710	3585	2780	4335	3505	2860	2360	3235	2735	2325	1990	2510	2180	1900	
2x 7,5	12,5	2x 7,4	12,3	13980	13745	13485	10390	7030	4870	9135	6960	5375	4210	5560	4890	4335	3620	3460	3115	2815	2560	2330	2130	1955	
2x 7,5	15	2x 7,4	14,7	13980	13975	13975	10385	7025	4865	9130	6955	5365	4205	6460	5270	4345	3615	4910	4175	3575	3080	3860	3375	2965	
2x 7,5	16,5	2x 7,4	16,2	13980	13975	13970	10385	7020	4865	9125	6950	5360	4200	6455	5265	4340	3605	4900	4170	3570	3075	3855	3365	2955	
2x 7,5	17,5	2x 7,4	17,2	13975	13975	13970	10380	7020	4860	9125	6945	5360	4195	6450	5265	4335	3605	4900	4165	3565	3070	3850	3360	2950	
2x 7,5	20	2x 7,4	19,6	13975	13970	13965	10380	7015	4855	9120	6940	5350	4190	6445	5255	4325	3595	4885	4155	3550	3055	3835	3350	2935	
2x 7,5	22,5	2x 7,4	01:12	13970	13965	13965	10375	7010	4850	9110	6935	5345	4180	6435	5245	4315	3585	4875	4140	3540	3045	3825	3335	2920	
2x 7,5	25	2x 7,4	24,5	13970	13965	13960	10370	7005	4845	9105	6925	5340	4175	6425	5235	4305	3575	4865	4130	3530	3030	3810	3320	2910	



5. TABLEAUX DES JUSTIFICATIONS (C24 ET D24)

Les tableaux de justifications de cette partie sont applicables pour les deux classes de résistance mécanique C24 et D24.

Ils sont le résultat du cas dimensionnant, en résistance ou en déformation, de l'ensemble des combinaisons d'actions (vérifiées à l'État Limite de Service et à l'État Limite Ultime).

La valeur présentée dans les tableaux est alors la valeur minimale obtenue pour ce cas dimensionnant entre les deux classes de résistance mécanique C24 et D24.

En simplifiant un peu :

La classe D24 est plus résistante que la classe C24 en compression transversale notamment. Elle est en revanche plus faible en module d'élasticité axial (rigidité).

Ces différences impliquent, à section égale, que :

- > si le cas dimensionnant est la résistance alors le C24 sera le plus faible
- > si le cas dimensionnant est la déformation alors le D24 sera le plus faible

Pour ce chapitre et dans le cas particulier des poutres porteuses de solives (§ 5.3), la classe de résistance mécanique GL24h, spécifique au bois lamellé collé, est également traitée dans les tableaux de justification.

5.1. Solives

La méthode à appliquer pour la lecture des tableaux des solives est identique à celle décrite au § 4.1.



SOLIVES – CLASSES DE RÉSISTANCE MÉCANIQUE C24 et D24

Classe mécanique du bois : C24 et D24										Planchers Catégorie A (Logements)																
Tableau Sol 1																										
Section commerciale		Section de calcul		charge permanente maxi (daN/m) suivant portée (cm)																						
Largeur (cm)	Hauteur (cm)	Largeur (cm)	Hauteur (cm)	100	125	150	175	200	225	250	275	300	325	350	375	400	425	450	475	500	525	550	575	600	625	650
5	12,5	4,9	12,25	595	355	195	105	50	20																	
5	15	4,9	14,7	595	475	385	245	160	100	55	25															
5	16,5	4,9	16,17	595	475	395	335	230	150	95	55	30														
5	17,5	4,9	17,15	595	475	395	335	280	185	120	75	45	20													
5	20	4,9	19,6	595	475	395	335	295	260	190	130	85	55	35	15											
5	22,5	4,9	22,05	590	475	395	335	295	260	220	185	130	90	60	35	20										
5	25	4,9	24,5	590	470	390	335	295	260	220	190	170	125	85	55	35	20									
6,5	10	6,37	9,8	520	260	130	55																			
6,5	11,5	6,37	11,27	800	440	250	145	85	40																	
6,5	12,5	6,37	12,25	1000	565	340	215	135	80	40																
6,5	15	6,37	14,7	1000	830	595	395	275	195	135	85	55														
6,5	16,5	6,37	16,17	1000	825	685	530	380	275	205	140	95	65	40												
6,5	17,5	6,37	17,15	1000	825	685	590	455	335	250	170	120	85	60												
6,5	20	6,37	19,6	1000	825	685	590	515	455	385	260	180	130	95	70	50										
6,5	22,5	6,37	22,05	1000	825	685	590	515	455	410	370	260	185	135	100	75	60	45	35							
6,5	25	6,37	24,5	1000	825	685	585	510	455	410	370	340	260	190	140	110	80	60	50	40	30					
7,5	7,5	7,35	7,35	220	65																					
7,5	10	7,35	9,8	670	355	195	100	40																		
7,5	11,5	7,35	11,27	990	560	340	210	115	60	25																
7,5	12,5	7,35	12,25	1000	710	440	285	185	105	60	30															
7,5	15	7,35	14,7	1000	1000	730	500	350	255	170	110	70	45													
7,5	16,5	7,35	16,17	1000	1000	920	655	470	350	245	165	115	80	60												
7,5	17,5	7,35	17,15	1000	1000	915	760	560	415	295	200	140	100	70	50											
7,5	20	7,35	19,6	1000	1000	915	785	685	600	445	300	210	150	110	80	60	45									
7,5	22,5	7,35	22,05	1000	1000	915	785	685	605	545	430	300	215	155	115	85	65	50	40	30						
7,5	25	7,35	24,5	1000	1000	915	780	685	605	545	495	415	300	220	160	125	95	70	55	45	35	25				
7,5	28	7,35	27,44	1000	1000	910	780	680	605	545	490	450	415	310	235	175	135	105	80	65	50	40	30	25		
7,5	30	7,35	29,4	1000	1000	910	780	680	605	545	490	450	415	385	290	220	170	130	100	80	65	50	40	30	25	20
10	10	9,8	9,8	1000	595	330	175	85	40																	
10	11,5	9,8	11,27	1000	865	550	330	190	115	65	30															
10	12,5	9,8	12,25	1000	1000	685	460	280	175	110	65	35														
10	15	9,8	14,7	1000	1000	1000	750	545	380	245	165	115	80	55												
10	16,5	9,8	16,17	1000	1000	1000	905	690	505	330	220	155	110	80	55	40										
10	17,5	9,8	17,15	1000	1000	1000	1000	775	610	395	265	185	130	95	70	50	40									
10	20	9,8	19,6	1000	1000	1000	1000	1000	800	595	400	280	200	145	110	80	60	45	35							
10	22,5	9,8	22,05	1000	1000	1000	1000	1000	1000	820	575	400	290	210	155	115	90	70	50	40	30	20				
10	25	9,8	24,5	1000	1000	1000	1000	1000	1000	970	795	555	400	295	220	165	125	95	75	55	45	35	25	20		
10	28	9,8	27,44	1000	1000	1000	1000	1000	1000	970	880	785	565	415	310	235	180	140	110	85	70	55	40	30	25	20
10	30	9,8	29,4	1000	1000	1000	1000	1000	1000	970	880	785	565	415	385	295	225	175	140	110	85	70	55	40	35	25



SOLIVES – CLASSES DE RÉSISTANCE MÉCANIQUE C24 et D24

Classe mécanique du bois : C24 et D24										Planchers Catégorie B (Bureaux)																
Tableau Sol 2										Entraxe maximal 50 cm																
										Entraxe maximal 60 cm																
										charge permanente maxi (daN/m) suivant portée (cm)																
Section commerciale										Entraxe maximal 40 cm																
Largeur (cm)	Hauteur (cm)	Largeur (cm)	Section de calcul	100	125	150	175	200	225	250	275	300	325	350	375	400	425	450	475	500	525	550	575	600	625	650
5	12,5	4,9	12,25	220																						
5	15	4,9	14,7	370	275	90																				
5	16,5	4,9	16,17	370	295	230	95	10																		
5	17,5	4,9	17,15	370	295	245	170	55																		
5	20	4,9	19,6	370	295	245	210	175	80	10																
5	22,5	4,9	22,05	370	295	245	210	180	160	85	25															
5	25	4,9	24,5	370	295	245	205	180	160	145	80	25														
6,5	10	6,37	9,8	80																						
6,5	11,5	6,37	11,27	355	85																					
6,5	12,5	6,37	12,25	560	210	50																				
6,5	15	6,37	14,7	935	570	295	145	50																		
6,5	16,5	6,37	16,17	935	745	480	275	155	80	25																
6,5	17,5	6,37	17,15	935	745	615	375	230	140	75	30															
6,5	20	6,37	19,6	935	745	620	530	440	300	205	140	80	40	10												
6,5	22,5	6,37	22,05	935	745	620	530	465	410	340	235	160	105	65	35	10										
6,5	25	6,37	24,5	935	745	620	530	460	410	370	330	245	175	120	80	50	25									
7,5	7,5	7,35	7,35																							
7,5	10	7,35	9,8	225																						
7,5	11,5	7,35	11,27	545	205	40																				
7,5	12,5	7,35	12,25	780	355	145	30																			
7,5	15	7,35	14,7	1000	770	430	245	130	55	10																
7,5	16,5	7,35	16,17	1000	1000	645	400	245	150	85	40	10														
7,5	17,5	7,35	17,15	1000	1000	800	515	335	220	140	85	45	15													
7,5	20	7,35	19,6	1000	1000	915	785	575	405	290	210	150	105	70	45	20										
7,5	22,5	7,35	22,05	1000	1000	915	785	685	605	470	355	270	205	150	110	75	50	30	10							
7,5	25	7,35	24,5	1000	1000	915	780	685	605	545	495	395	300	220	160	125	95	70	45	30	10					
7,5	28	7,35	27,44	1000	1000	910	780	680	605	545	490	440	390	310	230	175	135	105	80	65	45	30	15			
7,5	30	7,35	29,4	1000	1000	910	780	680	605	545	490	440	390	350	290	220	170	130	100	80	65	40	30	20		
10	10	9,8	9,8	600	235	65																				
10	11,5	9,8	11,27	1000	510	255	110	30																		
10	12,5	9,8	12,25	1000	710	390	210	105	35																	
10	15	9,8	14,7	1000	1000	775	495	320	205	130	80	40														
10	16,5	9,8	16,17	1000	1000	1000	700	480	330	230	160	110	70	35												
10	17,5	9,8	17,15	1000	1000	1000	850	595	425	305	220	160	110	65	40	15										
10	20	9,8	19,6	1000	1000	1000	1000	915	680	510	390	280	200	145	110	80	55	35	15							
10	22,5	9,8	22,05	1000	1000	1000	1000	1000	965	740	575	400	285	210	155	115	90	70	50	40	30	20				
10	25	9,8	24,5	1000	1000	1000	1000	1000	1000	970	795	555	400	290	215	165	125	95	75	55	45	35	25	20		
10	28	9,8	27,44	1000	1000	1000	1000	1000	1000	970	880	785	565	415	310	235	180	140	110	85	70	55	40	30	25	
10	30	9,8	29,4	1000	1000	1000	1000	1000	1000	970	880	805	700	515	385	295	225	175	140	110	85	70	55	40	35	
																										25



SOLIVES – CLASSES DE RÉSISTANCE MÉCANIQUE C24 et D24

Classe mécanique du bois : C24 et D24				Planchers Catégorie D1 (Commerces)																						
Tableau Sol 3				charge permanente maxi (daN/m) suivant portée (cm)																						
Section commerciale		Section de calcul		Entraxe maximal 60 cm										Entraxe maximal 50 cm												
Largeur (cm)	Hauteur (cm)	Largeur (cm)	Hauteur (cm)	100	125	150	175	200	225	250	275	300	325	350	375	400	425	450	475	500	525	550	575	600	625	650
5	12,5	4,9	12,25	260	100																					
5	15	4,9	14,7	260	205	85																				
5	16,5	4,9	16,17	260	205	170	40																			
5	17,5	4,9	17,15	260	205	170	130	65																		
5	20	4,9	19,6	260	205	170	130	70	70																	
5	22,5	4,9	22,05	260	205	170	130	70	80	45																
5	25	4,9	24,5	260	205	170	130	70																		
6,5	10	6,37	9,8																							
6,5	11,5	6,37	11,27	130																						
6,5	12,5	6,37	12,25	335	35																					
6,5	15	6,37	14,7	825	395	145	15																			
6,5	16,5	6,37	16,17	825	655	330	150	45																		
6,5	17,5	6,37	17,15	825	660	465	250	120	40																	
6,5	20	6,37	19,6	825	655	545	455	325	200	115	55	10														
6,5	22,5	6,37	22,05	825	655	545	455	355	275	215	155	85	40													
6,5	25	6,37	24,5	820	655	545	450	350	275	215	160	120	85	40	20											
7,5	7,5	7,35	7,35																							
7,5	10	7,35	9,8																							
7,5	11,5	7,35	11,27	325	30																					
7,5	12,5	7,35	12,25	560	175																					
7,5	15	7,35	14,7	1000	590	285	115	20																		
7,5	16,5	7,35	16,17	1000	895	495	270	140	50																	
7,5	17,5	7,35	17,15	1000	1000	650	385	225	120	50																
7,5	20	7,35	19,6	1000	1000	850	700	465	310	205	130	80	30	10												
7,5	22,5	7,35	22,05	1000	1000	1000	850	715	580	480	375	275	195	140	70	50	20									
7,5	25	7,35	24,5	1000	1000	850	715	580	475	395	330	275	225	150	80	75	30	20								
7,5	28	7,35	27,44	1000	1000	850	710	580	475	395	325	275	225	185	150	90	30	40	45	20						
7,5	30	7,35	29,4	1000	1000	850	710	580	475	395	325	270	225	185	145	115	70	75	30	50	15					
10	10	9,8	9,8	375	60																					
10	11,5	9,8	11,27	805	330	105																				
10	12,5	9,8	12,25	1000	530	240	85																			
10	15	9,8	14,7	1000	1000	625	365	210	110	40																
10	16,5	9,8	16,17	1000	1000	910	575	365	230	145	80	35														
10	17,5	9,8	17,15	1000	1000	1000	725	485	325	215	140	65	40													
10	20	9,8	19,6	1000	1000	1000	1000	805	580	420	310	225	125	45	30	30										
10	22,5	9,8	22,05	1000	1000	1000	1000	1000	865	655	500	385	280	175	95	30	65	25								
10	25	9,8	24,5	1000	1000	1000	1000	1000	1000	910	715	555	400	290	215	140	70	60	60	25						
10	28	9,8	27,44	1000	1000	1000	1000	1000	1000	965	845	745	565	415	310	235	180	130	70	65	70	35	10			
10	30	9,8	29,4	1000	1000	1000	1000	1000	1000	965	845	745	665	515	385	295	225	175	140	90	40	45	50	20		



5.2. Chevêtres

La méthode à appliquer pour la lecture des tableaux des chevêtres est identique à celle décrite au § 4.2.

CHEVÊTRES – CLASSES DE RÉSISTANCE MÉCANIQUE C24 et D24

Classe mécanique du bois : C24 et D24										Planchers Catégorie A (Logements)																
Tableau Cheve 1										Longueur maximale de solive supportée : 5 m																
Section commerciale		Section de calcul		charge permanente maxi (daN/m²) suivant portée (cm)																						
Largeur (cm)	Hauteur (cm)	Largeur (cm)	Hauteur (cm)	100	125	150	175	200	225	250	275	300	325	350	375	400	425	450	475	500	525	550	575	600	625	650
5	12,5	4,9	12,25	240	95	95	170	85	30																	
5	15	4,9	14,7	240	160	85	100	35	110	50																
5	16,5	4,9	16,17	240	155	105	55	75	155	85	35															
5	17,5	4,9	17,15	240	155	105	65	100	35	110	55	10														
5	20	4,9	19,6	240	155	100	65	35	85	30	105	50	10													
5	22,5	4,9	22,05	240	155	100	65	35	90	60	155	90	45													
5	25	4,9	24,5	240	155	100	65	35	90	60	40	130	75	30												
6,5	10	6,37	9,8	195	60	60	85	20																		
6,5	11,5	6,37	11,27	295	130	35	45	90	30																	
6,5	12,5	6,37	12,25	300	175	70	80	145	70	20																
6,5	15	6,37	14,7	300	300	165	75	95	40	115	60	20														
6,5	16,5	6,37	16,17	300	300	235	125	55	85	35	115	60	25													
6,5	17,5	6,37	17,15	300	300	285	160	85	30	60	155	95	50	15												
6,5	20	6,37	19,6	300	300	290	225	160	90	40	75	35	125	75	40	10										
6,5	22,5	6,37	22,05	300	300	290	225	175	135	90	40	75	35	130	85	45	15									
6,5	25	6,37	24,5	300	300	290	225	175	135	105	80	35	70	30	130	85	50	20								
7,5	7,5	7,35	7,35	80	40	40																				
7,5	10	7,35	9,8	250	100	95	115	40																		
7,5	11,5	7,35	11,27	300	175	70	80	120	50																	
7,5	12,5	7,35	12,25	300	230	105	35	50	95	40																
7,5	15	7,35	14,7	300	300	215	110	45	70	150	85	40														
7,5	16,5	7,35	16,17	300	300	295	170	90	35	65	145	85	45	10												
7,5	17,5	7,35	17,15	300	300	300	215	125	60	95	50	125	75	35												
7,5	20	7,35	19,6	300	300	300	300	215	130	75	30	70	35	110	65	35	10									
7,5	22,5	7,35	22,05	300	300	300	300	290	210	140	85	45	90	50	145	100	60	35	10							
7,5	25	7,35	24,5	300	300	300	300	290	235	195	145	90	45	90	50	160	115	80	50	20						
7,5	28	7,35	27,44	300	300	300	300	290	235	195	160	135	90	50	95	55	170	125	90	60	30	10				
7,5	30	7,35	29,4	300	300	300	300	290	235	195	160	135	110	75	35	80	45	160	115	80	50	25				
10	10	9,8	9,8	300	185	75	65	90	30																	
10	11,5	9,8	11,27	300	290	150	65	65	100	45																
10	12,5	9,8	12,25	300	300	200	100	35	50	85	35															
10	15	9,8	14,7	300	300	300	205	115	55	90	40	85	40	10												
10	16,5	9,8	16,17	300	300	300	285	175	105	50	85	40	95	50	20											
10	17,5	9,8	17,15	300	300	300	300	220	135	80	35	70	30	85	45	15										
10	20	9,8	19,6	300	300	300	300	300	230	155	95	55	100	60	125	80	50	20								
10	22,5	9,8	22,05	300	300	300	300	300	300	240	170	115	70	35	85	50	120	80	50	25						
10	25	9,8	24,5	300	300	300	300	300	300	300	250	180	130	85	50	110	70	40	110	80	50	30	10			
10	28	9,8	27,44	300	300	300	300	300	300	300	300	270	205	150	110	75	45	105	70	45	120	85	60	40	20	
10	30	9,8	29,4	300	300	300	300	300	300	300	300	300	200	260	200	150	80	50	105	75	50	135	100	75	50	30



CHEVÊTRES – CLASSES DE RÉSISTANCE MÉCANIQUE C24 et D24

Classe mécanique du bois : C24 et D24										Planchers Catégorie B (Bureaux)														
Tableau Cheve 2										Longueur maximale de solive supportée : 5 m														
Section commerciale		Section de calcul		charge permanente maxi (daN/m²) suivant portée (cm)																				
Largeur (cm)	Hauteur (cm)	Largeur (cm)	Hauteur (cm)	100	125	150	175	200	225	250	275	300	325	350	375	400	425	450	475	Longueur maximale de solive supportée : 3,5 m				
																				Longueur maximale de solive supportée : 2 m				
5	12,5	4,9	12,25	130	100	180	55													650	625	600	575	550
5	15	4,9	14,7	130	45	85	190	80																
5	16,5	4,9	16,17	130	45	110	45	145	45															
5	17,5	4,9	17,15	130	45	110	50	190	80															
5	20	4,9	19,6	130	45	110	50	230	160	65														
5	22,5	4,9	22,05	130	45	105	50	225	170	125	45													
5	25	4,9	24,5	130	45	105	50	225	170	125	85	20												
6,5	10	6,37	9,8	80	50	120																		
6,5	11,5	6,37	11,27	185	145	235	95																	
6,5	12,5	6,37	12,25	260	65	60	160	55																
6,5	15	6,37	14,7	300	200	55	70	185	85	15														
6,5	16,5	6,37	16,17	300	270	120	140	40	160	75	15													
6,5	17,5	6,37	17,15	300	270	170	50	80	220	120	50													
6,5	20	6,37	19,6	300	270	180	115	50	90	245	150	75	15											
6,5	22,5	6,37	22,05	300	270	180	115	65	155	95	245	150	75	20										
6,5	25	6,37	24,5	300	270	180	115	65	155	110	75	230	140	70	15									
7,5	7,5	7,35	7,35	75	85																			
7,5	10	7,35	9,8	140	100	180	45																	
7,5	11,5	7,35	11,27	260	65	60	155	50																
7,5	12,5	7,35	12,25	300	120	115	225	105																
7,5	15	7,35	14,7	300	275	105	120	255	140	60														
7,5	16,5	7,35	16,17	300	300	185	60	90	230	130	60													
7,5	17,5	7,35	17,15	300	300	240	100	135	50	185	100	40												
7,5	20	7,35	19,6	300	300	300	220	100	150	65	220	140	75	25										
7,5	22,5	7,35	22,05	300	300	300	245	180	100	30	80	250	170	100	45									
7,5	25	7,35	24,5	300	300	300	245	180	125	85	35	90	255	170	105	50								
7,5	28	7,35	27,44	300	300	300	245	175	125	85	50	155	90	30	180	115	60	15						
7,5	30	7,35	29,4	300	300	300	245	175	125	85	50	155	120	65	235	160	100	50						
10	10	9,8	9,8	275	75	70	120																	
10	11,5	9,8	11,27	300	180	35	50	125	35															
10	12,5	9,8	12,25	300	250	90	105	210	95															
10	15	9,8	14,7	300	300	230	95	130	40	165	75													
10	16,5	9,8	16,17	300	300	300	175	65	110	35	165	85	25											
10	17,5	9,8	17,15	300	300	300	230	110	155	75	230	135	65											
10	20	9,8	19,6	300	300	300	300	230	120	45	100	40	190	115	55									
10	22,5	9,8	22,05	300	300	300	300	300	230	130	60	125	65	235	160	95	50							
10	25	9,8	24,5	300	300	300	300	300	300	225	140	70	145	85	35	200	135	85	45					
10	28	9,8	27,44	300	300	300	300	300	300	300	245	160	95	40	120	70	260	195	135	45				
10	30	9,8	29,4	300	300	300	300	300	300	300	300	225	150	90	40	120	75	30	200	145	90	50	20	25



CHEVÊTRES – CLASSES DE RÉSISTANCE MÉCANIQUE C24 et D24

Classe mécanique du bois : C24 et D24										Planchers Catégorie D1 (Commerces)																
Tableau Cheve 3					Longueur maximale de solive supportée : 5 m										Longueur maximale de solive supportée : 3,5 m											
Section commerciale		Section de calcul			charge permanente maxi (daN/m²) suivant portée (cm)										Longueur maximale de solive supportée : 2 m											
Largeur (cm)	Hauteur (cm)	Largeur (cm)	Hauteur (cm)	100	125	150	175	200	225	250	275	300	325	350	375	400	425	450	475	500	525	550	575	600	625	650
5	12,5	4,9	12,25	300	110																					
5	15	4,9	14,7	300	260	85																				
5	16,5	4,9	16,17	300	260	120	10																			
5	17,5	4,9	17,15	300	260	120	25																			
5	20	4,9	19,6	300	260	120	25																			
5	22,5	4,9	22,05	300	255	120	20																			
5	25	4,9	24,5	300	255	120	20																			
6,5	10	6,37	9,8	300	20																					
6,5	11,5	6,37	11,27	110	185																					
6,5	12,5	6,37	12,25	215	300	40																				
6,5	15	6,37	14,7	135	130	275	50																			
6,5	16,5	6,37	16,17	135	230	300	180																			
6,5	17,5	6,37	17,15	135	230	90	270	75																		
6,5	20	6,37	19,6	135	230	100	300	270	95																	
6,5	22,5	6,37	22,05	130	230	100	300	300	205	95																
6,5	25	6,37	24,5	130	230	100	300	300	205	125	65															
7,5	7,5	7,35	7,35	65																						
7,5	10	7,35	9,8	40	110																					
7,5	11,5	7,35	11,27	210	300	35																				
7,5	12,5	7,35	12,25	65	300	135																				
7,5	15	7,35	14,7	300	235	300	145																			
7,5	16,5	7,35	16,17	300	110	105	290	90																		
7,5	17,5	7,35	17,15	300	180	185	300	170	15																	
7,5	20	7,35	19,6	300	180	55	155	300	195	50																
7,5	22,5	7,35	22,05	300	175	55	190	95	300	210	75															
7,5	25	7,35	24,5	300	175	55	190	95	300	300	225	90														
7,5	28	7,35	27,44	300	175	55	190	95	300	300	270	200	90													
7,5	30	7,35	29,4	300	175	55	190	95	300	300	270	200	140	45												
10	10	9,8	9,8	240	300	60																				
10	11,5	9,8	11,27	160	95	235	20																			
10	12,5	9,8	12,25	275	205	300	115																			
10	15	9,8	14,7	300	180	175	300	160																		
10	16,5	9,8	16,17	300	300	60	90	300	120																	
10	17,5	9,8	17,15	300	300	140	170	300	210	60																
10	20	9,8	19,6	300	300	110	170	300	250	110																
10	22,5	9,8	22,05	300	300	300	285	85	170	30	285	150	45													
10	25	9,8	24,5	300	300	300	300	240	70	165	40	300	185	80												
10	28	9,8	27,44	300	300	300	300	255	165	80	195	70	300	245	140	50										
10	30	9,8	29,4	300	300	300	300	255	165	90	35	165	55	300	245	145	60									



5.3. Poutres porteuses de solives

La méthode à appliquer pour la lecture des tableaux des poutres porteuses de solives est identique à celle décrite au § 4.3.

PORTEUSES – CLASSES DE RÉSISTANCE MÉCANIQUE C24 et D24

Classe mécanique du bois : C24 et D24										Planchers Catégorie A (Logements)										
Tableau Port 1					Entraxe maximal 5 m					Entraxe maximal 4 m					Entraxe maximal 3 m					
Section commerciale			Section de calcul		charge permanente maxi (daN/m) suivant portée (cm)															
Largeur (cm)	Hauteur (cm)	Largeur (cm)	Hauteur (cm)	300	325	350	375	400	425	450	475	500	525	550	575	600	625	650	675	700
7,5	22,5	7,35	22,05																	
7,5	25	7,35	24,5																	
7,5	28	7,35	27,44	105																
7,5	30	7,35	29,4	105	45															
10	20	9,8	19,6																	
10	22,5	9,8	22,05																	
10	25	9,8	24,5	435																
10	28	9,8	27,44	225	320	360														
10	30	9,8	29,4	225	150	240	360													

Classe mécanique du bois : C24 et D24										Planchers Catégorie B (Bureaux)										
Tableau Port 2					Entraxe maximal 5 m					Entraxe maximal 4 m					Entraxe maximal 3 m					
Section commerciale			Section de calcul		charge permanente maxi (daN/m) suivant portée (cm)															
Largeur (cm)	Hauteur (cm)	Largeur (cm)	Hauteur (cm)	300	325	350	375	400	425	450	475	500	525	550	575	600	625	650	675	700
7,5	22,5	7,35	22,05																	
7,5	25	7,35	24,5																	
7,5	28	7,35	27,44																	
7,5	30	7,35	29,4																	
10	20	9,8	19,6																	
10	22,5	9,8	22,05																	
10	25	9,8	24,5	105																
10	28	9,8	27,44	60	165	15														
10	30	9,8	29,4	240	40	90	15													

Classe mécanique du bois : C24 et D24				Planchers Catégorie D1 (Commerces)	
Tableau Port 3		Entraxe maximal 5 m	Entraxe maximal 4 m	Entraxe maximal 3 m	

Il n'y a aucune solution en bois massif de classe de résistance mécanique C24 ou D24 permettant de satisfaire aux exigences de charges à reprendre, avec les sections ci-dessus.

Il n'y a aucune solution en bois massif de classe de résistance mécanique C24 ou D24 permettant de satisfaire aux exigences de charges à reprendre, avec les sections ci-dessus.



PORTEUSES – CLASSE DE RÉSISTANCE MÉCANIQUE GL24h

Classe mécanique du bois : GL24h										Planchers Catégorie A (Logements)									
Tableau Port 1					Entraxe maximal 5 m					Entraxe maximal 4 m					Entraxe maximal 3 m				
Section commerciale			Section de calcul		charge permanente maxi (daN/m) suivant portée (cm)														
Largeur (cm)	Hauteur (cm)	Largeur (cm)	Hauteur (cm)	300	325	350	375	400	425	450	475	500	525	550	575	600	625	650	700
9	27	9	27	440	495	360													
9	31,5	9	31,5	250	175	280	375	315											
9	36	9	36	250	175	100	200	140	100	225									
9	40,5	9	40,5	250	175	100	200	140	100	60	20	150	120						
11	27	11	27	600	560	510	390												
11	31,5	11	31,5	800	675	575	560	480	375										
11	36	11	36	800	675	575	475	400	480	420	345	285							
11	40,5	11	40,5	800	675	575	475	400	325	250	200	300	330	270					
11	45	11	45	800	675	575	475	375	325	250	200	125	100	220	315	255	210		
14	22,5	14	22,5	620	510														
14	27	14	27	1000	725	660	495	375											
14	31,5	14	31,5	1000	1000	1000	725	550	480	375	300								
14	36	14	36	1000	1000	1000	1000	915	700	550	440	360	285						
14	40,5	14	40,5	1000	1000	1000	1000	1000	1000	800	640	520	420	340	285	240			
14	45	14	45	1000	1000	1000	1000	1000	1000	925	850	720	575	475	400	320	270	225	195
14	49,5	14	49,5	1000	1000	1000	1000	1000	1000	925	825	750	675	600	525	440	375	315	260
16	22,5	16	22,5	650	585	435													225
16	27	16	27	1000	950	700	560	435	330										
16	31,5	16	31,5	1000	1000	1000	900	700	540	420	330								
16	36	16	36	1000	1000	1000	1000	1000	820	640	500	400	330	270					
16	40,5	16	40,5	1000	1000	1000	1000	1000	1000	920	725	600	475	390	320	270	225		
16	45	16	45	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	820	675	550	450	375	315	270	225
16	49,5	16	49,5	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	900	740	615	500	420	350	300
18	22,5	18	22,5	825	660	480													180
18	27	18	27	1000	1000	840	640	480	375										255
18	31,5	18	31,5	1000	1000	1000	1000	775	600	480	375	300							
18	36	18	36	1000	1000	1000	1000	1000	920	720	575	460	375	300	255				
18	40,5	18	40,5	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	825	675	540	440	360	300	255	210	
18	45	18	45	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	925	750	620	500	420	360	300	255
18	49,5	18	49,5	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	825	700	575	475	400	340
20	26	20	26	1000	1000	840	620	480	375										280
20	29	20	29	1000	1000	1000	875	675	520	405	330								
20	33	20	33	1000	1000	1000	1000	1000	775	600	480	380	315	255					
20	36	20	36	1000	1000	1000	1000	1000	1000	800	640	500	420	340	285	225			
20	39	20	39	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	820	650	525	425	360	300	255	210	
20	42	20	42	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	825	675	550	450	375	315	260	225
20	46	20	46	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	900	740	600	500	420	350	300
20	49	20	49	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	900	740	620	520	425	360
20	52	20	52	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	900	750	625	525	440
20	56	20	56	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	950	795	675	570



PORTEUSES – CLASSE DE RÉSISTANCE MÉCANIQUE GL24h

Classe mécanique du bois : GL24h										Planchers Catégorie B (Bureaux)														
Tableau Port 2				Entraxe maximal 5 m						charge permanente maxi (daN/m) suivant portée (cm)					Entraxe maximal 4 m					Entraxe maximal 3 m				
Section commerciale		Section de calcul		300	325	350	375	400	425	450	475	500	525	550	575	600	625	650	700					
Largeur (cm)	Hauteur (cm)	Largeur (cm)	Hauteur (cm)	270	165	30																		
9	27	9	27	270	180	105	45																	
9	31,5	9	31,5	270	180	105	45																	
9	36	9	36	270	180	105	45																	
9	40,5	9	40,5	270	180	105	45																	
11	27	11	27	50	120	225	90																	
11	31,5	11	31,5	250	125	300	120	255	120															
11	36	11	36	250	125	300	200	120	40	255	150	45												
11	40,5	11	40,5	250	125	300	200	120	40	255	195	150	90	45										
11	45	11	45	250	125	300	200	120	40	255	195	135	90	45	15									
14	22,5	14	22,5	180	270																			
14	27	14	27	450	175	240	330	195																
14	31,5	14	31,5	1000	700	425	175	260	100	255	135													
14	36	14	36	1000	1000	900	625	375	175	280	140	300	195											
14	40,5	14	40,5	1000	1000	900	750	600	475	375	175	300	160	60	225	135								
14	45	14	45	1000	1000	900	750	600	475	375	275	200	125	320	180	80	270	180	105					
14	49,5	14	49,5	1000	1000	900	725	600	475	375	275	200	125	50	260	200	140	100	270					
16	22,5	16	22,5	75	420	240													180					
16	27	16	27	700	400	150	220	345	195															
16	31,5	16	31,5	1000	1000	675	400	175	280	120	270													
16	36	16	36	1000	1000	1000	925	650	400	200	50	180	330	225										
16	40,5	16	40,5	1000	1000	1000	1000	1000	875	625	400	225	75	220	100	270	195							
16	45	16	45	1000	1000	1000	1000	1000	1000	925	800	600	400	250	100	260	140	270	225					
16	49,5	16	49,5	1000	1000	1000	1000	1000	1000	925	800	700	575	500	400	250	280	180	80					
18	22,5	18	22,5	275	300	390																		
18	27	18	27	1000	625	325	400	200	330															
18	31,5	18	31,5	1000	1000	925	625	375	175	280	375	285												
18	36	18	36	1000	1000	1000	1000	900	625	400	225	340	200	300	255									
18	40,5	18	40,5	1000	1000	1000	1000	1000	1000	875	625	425	250	100	260	140	255	210						
18	45	18	45	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	850	625	450	275	150	300	200	255					
18	49,5	18	49,5	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	825	625	450	300	175	50					
20	26	20	26	1000	675	400	440	240	375										240					
20	29	20	29	1000	1000	825	525	300	380	405	330													
20	33	20	33	1000	1000	1000	1000	750	500	300	400	260	315	255										
20	36	20	36	1000	1000	1000	1000	1000	850	600	400	225	340	220	285	225								
20	39	20	39	1000	1000	1000	1000	1000	1000	950	700	500	300	150	300	180	255	210						
20	42	20	42	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	775	575	400	250	100	260	160	225					
20	46	20	46	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	900	740	550	400	250	125	180					
20	49	20	49	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	900	740	620	450	325	175					
20	52	20	52	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	900	750	625	525	375					
20	56	20	56	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	950	795	675	570					



PORTEUSES – CLASSE DE RÉSISTANCE MÉCANIQUE GL24h

Classe mécanique du bois : GL24h				Planchers Catégorie D1 (Commerces)																						
Tableau Port 3				Entraxe maximal 5 m					charge permanente maxi (daN/m) suivant portée (cm)										Entraxe maximal 4 m				Entraxe maximal 3 m			
Section commerciale		Section de calcul		300	325	350	375	400	425	450	475	500	525	550	575	600	625	650	675	700						
Largeur (cm)	Hauteur (cm)	Largeur (cm)	Hauteur (cm)																							
9	27	9	27																							
9	31,5	9	31,5																							
9	36	9	36																							
9	40,5	9	40,5																							
11	27	11	27																							
11	31,5	11	31,5																							
11	36	11	36																							
11	40,5	11	40,5																							
11	45	11	45																							
14	22,5	14	22,5																							
14	27	14	27	180																						
14	31,5	14	31,5	240	435	135																				
14	36	14	36	460	240	60	360	120																		
14	40,5	14	40,5	460	240	60	465	330	210	90																
14	45	14	45	460	240	60	465	330	210	105	15															
14	49,5	14	49,5	440	240	60	465	330	210	105																
16	22,5	16	22,5																							
16	27	16	27	435	120																					
16	31,5	16	31,5	50	180	405	135																			
16	36	16	36	450	200	440	100	375	135																	
16	40,5	16	40,5	725	450	225	580	320	40	345	135															
16	45	16	45	725	450	200	560	400	240	100	525	315	135													
16	49,5	16	49,5	725	450	200	560	380	240	100	525	420	315	225	120											
18	22,5	18	22,5																							
18	27	18	27	140	345	60																				
18	31,5	18	31,5	400	480	100	360	105																		
18	36	18	36	875	575	225	380	60	360	135																
18	40,5	18	40,5	1000	1000	725	500	100	320	40	360	150														
18	45	18	45	1000	1000	1000	750	525	325	540	260	570	360	165	15											
18	49,5	18	49,5	1000	1000	1000	750	525	325	150	560	420	200	540	345	180	30									
20	26	20	26	220	420	120																				
20	29	20	29	225	340	540	255	15																		
20	33	20	33	925	500	50	240	495	240	30																
20	36	20	36	1000	950	550	125	320	20	345	135															
20	39	20	39	1000	1000	1000	600	175	400	120	420	225	45													
20	42	20	42	1000	1000	1000	1000	650	250	460	180	510	300	120												
20	46	20	46	1000	1000	1000	1000	1000	825	425	100	360	120	465	285	120										
20	49	20	49	1000	1000	1000	1000	1000	1000	850	450	150	420	180	525	345	180	45								
20	52	20	52	1000	1000	1000	1000	1000	1000	850	650	475	175	480	240	40	405	255	105							
20	56	20	56	1000	1000	1000	1000	1000	1000	850	650	475	325	175	50	380	180	540	375	225						



5.4. Pannes

La méthode à appliquer pour la lecture des tableaux des pannes est identique à celle décrite au § 4.4.

PANNES D'APLOMB – CLASSES DE RÉSISTANCE MÉCANIQUE C24 et D24

Classe mécanique du bois : C24 et D24																														
Situation 1		Neige		Zone : A1-A2-B1-B2-C1-C2										Pannes d'aplomb																
		Vent		Zone : 1-2										Altitude inférieure ou égale à 500 m																
Tableau PanAp1				Pente comprise entre 15 et 30 %										Terrain plat – Catégorie IIIa, IIIb, 4																
				Entraxe maximal 2,5 m										Entraxe maximal 2 m										Entraxe maximal 1,5 m						
Section commerciale		Section de calcul		charge permanente maxi (daN/m) suivant portée (cm)																										
Largeur (cm)	Hauteur (cm)	Largeur (cm)	Hauteur (cm)	150	175	200	225	250	275	300	325	350	375	400	425	450	475	500	525	550	575	600	625	650	675	700	725	750	775	800
5	12,5	4,9	12,25	300	160																									
5	15	4,9	14,7	390	315	240																								
5	16,5	4,9	16,17	380	315	285																								
5	17,5	4,9	17,15	380	315	285																								
5	20	4,9	19,6	380	315	250	255																							
5	22,5	4,9	22,05	380	315	250	240																							
5	25	4,9	24,5	380	315	250	240	225																						
6,5	10	6,37	9,8	140	60																									
6,5	11,5	6,37	11,27	300	125	70	40																							
6,5	12,5	6,37	12,25	425	215	90	50																							
6,5	15	6,37	14,7	620	450	275	150	120																						
6,5	16,5	6,37	16,17	680	550	415	250	170	130																					
6,5	17,5	6,37	17,15	680	580	470	325	220	165																					
6,5	20	6,37	19,6	680	580	510	450	375	300	210																				
6,5	22,5	6,37	22,05	675	580	510	450	400	370	325																				
6,5	25	6,37	24,5	675	580	510	450	400	350	330	310																			
7,5	7,5	7,35	7,35	45																										
7,5	10	7,35	9,8	190	75	45																								
7,5	11,5	7,35	11,27	365	175	65	60																							
7,5	12,5	7,35	12,25	500	265	125	65	55																						
7,5	15	7,35	14,7	710	515	340	190	100	60	55																				
7,5	16,5	7,35	16,17	860	625	475	300	175	125	90	55																			
7,5	17,5	7,35	17,15	910	710	540	400	250	150	110	85																			
7,5	20	7,35	19,6	910	775	675	560	450	300	220	180																			
7,5	22,5	7,35	22,05	910	775	675	600	540	475	340	260	220																		
7,5	25	7,35	24,5	910	775	675	600	540	490	450	400	330	255																	
7,5	28	7,35	27,44	910	775	675	600	540	490	450	410	380	355																	
7,5	30	7,35	29,4	910	775	675	600	540	490	450	410	380	355																	
10	10	9,8	9,8	290	125	60	40																							
10	11,5	9,8	11,27	525	275	125	65	55																						
10	12,5	9,8	12,25	650	390	215	100	60	45																					
10	15	9,8	14,7	925	675	490	300	175	90	60	55																			
10	16,5	9,8	16,17	1000	825	625	450	290	175	100	65	50	30																	
10	17,5	9,8	17,15	1000	930	710	560	375	240	150	75	60	50																	
10	20	9,8	19,6	1000	1000	940	740	600	440	300	200	125	75	60	50	40														
10	22,5	9,8	22,05	1000	1000	1000	950	760	625	500	350	250	175	115	100	90	60													
10	25	9,8	24,5	1000	1000	1000	1000	950	780	650	550	415	300	225	190	130	130													
10	28	9,8	27,44	1000	1000	1000	1000	965	875	800	700	600	490	375	290	240	220	175												
10	30	9,8	29,4	1000	1000	1000	1000	965	875	800	740	690	600	500	390	330	260	235	190											



PANNES D'APLOMB – CLASSES DE RÉSISTANCE MÉCANIQUE C24 et D24

Classe mécanique du bois : C24 et D24																														
Zone : A1-A2-B1-B2-C1-C2			Pannes d'aplomb																											
Neige		Altitude inférieure ou égale à 500 m																												
Vent		Terrain plat – Catégorie IIIa, IIlb, 4																												
		Pente comprise entre 30 et 70 %																												
Tableau PanAp2		Entaxe maximal 2,5 m				Entaxe maximal 2 m				Entaxe maximal 1,5 m																				
Section commerciale		Section de calcul		charge permanente maxi (daN/m) suivant portée (cm)																										
Largeur (cm)	Hauteur (cm)	Largeur (cm)	Hauteur (cm)	150	175	200	225	250	275	300	325	350	375	400	425	450	475	500	525	550	575	600	625	650	675	700	725	750	775	800
5	12,5	4,9	12,25	265																										
5	15	4,9	14,7	390																										
5	16,5	4,9	16,17	380																										
5	17,5	4,9	17,15	380																										
5	20	4,9	19,6	380	330																									
5	22,5	4,9	22,05	380	330																									
5	25	4,9	24,5	380	330																									
6,5	10	6,37	9,8	150	90																									
6,5	11,5	6,37	11,27	300	180																									
6,5	12,5	6,37	12,25	390	250																									
6,5	15	6,37	14,7	575	420	325																								
6,5	16,5	6,37	16,17	680	510	390																								
6,5	17,5	6,37	17,15	680	580	440																								
6,5	20	6,37	19,6	680	580	510	450																							
6,5	22,5	6,37	22,05	675	580	510	450																							
6,5	25	6,37	24,5	675	580	510	450	405																						
7,5	7,5	7,35	7,35																											
7,5	10	7,35	9,8	190	75	55																								
7,5	11,5	7,35	11,27	360	175	120																								
7,5	12,5	7,35	12,25	450	265	160	105																							
7,5	15	7,35	14,7	650	475	340	250																							
7,5	16,5	7,35	16,17	800	580	440	330																							
7,5	17,5	7,35	17,15	900	660	500	400	300																						
7,5	20	7,35	19,6	910	775	670	525	430																						
7,5	22,5	7,35	22,05	910	775	675	600	540	450																					
7,5	25	7,35	24,5	910	775	675	600	540	495																					
7,5	28	7,35	27,44	910	775	675	600	540	490	450																				
7,5	30	7,35	29,4	910	775	675	600	540	490	450																				
10	10	9,8	9,8	275	125	65	45																							
10	11,5	9,8	11,27	490	265	140	65	50																						
10	12,5	9,8	12,25	575	375	215	115	50	40																					
10	15	9,8	14,7	840	610	460	290	175	125	100																				
10	16,5	9,8	16,17	1000	750	570	440	290	175	130	105																			
10	17,5	9,8	17,15	1000	850	650	510	365	240	180	145																			
10	20	9,8	19,6	1000	1000	865	675	550	440	330	255	190																		
10	22,5	9,8	22,05	1000	1000	1000	875	710	575	490	380	310																		
10	25	9,8	24,5	1000	1000	1000	1000	890	725	610	520	445	355																	
10	28	9,8	27,44	1000	1000	1000	1000	965	875	775	660	570	495																	
10	30	9,8	29,4	1000	1000	1000	1000	965	875	800	740	660	570	505																

PANNES D'APLOMB – CLASSES DE RÉSISTANCE MÉCANIQUE C24 et D24

Classe mécanique du bois : C24 et D24										Pannes d'aplomb																				
Situation 1		Neige		Zone : A1-A2-B1-B2-C1-C2						Altitude inférieure ou égale à 500 m																				
		Vent		Zone : 1-2				Terrain plat – Catégorie IIIa, IIlb, 4																						
Tableau PanAp3				Pente comprise entre 70 et 170 %																										
				Entaxe maximal 2,5 m								Entaxe maximal 2 m								Entaxe maximal 1,5 m										
Section commerciale		Section de calcul		charge permanente maxi (daN/m) suivant portée (cm)																										
Largeur (cm)	Hauteur (cm)	Largeur (cm)	Hauteur (cm)	150	175	200	225	250	275	300	325	350	375	400	425	450	475	500	525	550	575	600	625	650	675	700	725	750	775	800
5	12,5	4,9	12,25																											
5	15	4,9	14,7																											
5	16,5	4,9	16,17																											
5	17,5	4,9	17,15	385																										
5	20	4,9	19,6	380																										
5	22,5	4,9	22,05	380																										
5	25	4,9	24,5	380																										
6,5	10	6,37	9,8	115																										
6,5	11,5	6,37	11,27	220																										
6,5	12,5	6,37	12,25	300																										
6,5	15	6,37	14,7	500	360																									
6,5	16,5	6,37	16,17	615	450																									
6,5	17,5	6,37	17,15	680	510																									
6,5	20	6,37	19,6	680	580	510																								
6,5	22,5	6,37	22,05	675	580	510																								
6,5	25	6,37	24,5	675	580	510	450																							
7,5	7,5	7,35	7,35																											
7,5	10	7,35	9,8	160	90																									
7,5	11,5	7,35	11,27	275	175																									
7,5	12,5	7,35	12,25	365	240																									
7,5	15	7,35	14,7	560	410	310																								
7,5	16,5	7,35	16,17	690	500	385																								
7,5	17,5	7,35	17,15	790	575	440	345																							
7,5	20	7,35	19,6	910	770	590	465																							
7,5	22,5	7,35	22,05	910	775	675	600																							
7,5	25	7,35	24,5	910	775	675	600	540																						
7,5	28	7,35	27,44	910	775	675	600	540																						
7,5	30	7,35	29,4	910	775	675	600	540	490																					
10	10	9,8	9,8	260	140	75																								
10	11,5	9,8	11,27	415	260	160	100																							
10	12,5	9,8	12,25	500	360	225	140	90																						
10	15	9,8	14,7	715	520	400	300	210																						
10	16,5	9,8	16,17	875	640	490	375	300	220																					
10	17,5	9,8	17,15	1000	725	550	435	350	270																					
10	20	9,8	19,6	1000	975	750	585	470	390	325																				
10	22,5	9,8	22,05	1000	1000	965	760	610	500	420	360																			
10	25	9,8	24,5	1000	1000	1000	960	770	640	530	450																			
10	28	9,8	27,44	1000	1000	1000	1000	965	815	680	580	495																		
10	30	9,8	29,4	1000	1000	1000	1000	965	875	800	675	585																		

PANNES D'APLOMB – CLASSES DE RÉSISTANCE MÉCANIQUE C24 et D24

Classe mécanique du bois : C24 et D24										Pannes d'aplomb																				
Situation 2		Neige		Zone : A1-A2-B1-B2-C1-C2						Altitude comprise entre 500 m et 1000 m																				
		Vent		Zone : 1-2						Terrain plat – Catégorie IIIa, IIlb, 4																				
Tableau PanAp4				Pente comprise entre 15 et 30 %																										
				Entraxe maximal 2,5 m										Entraxe maximal 2 m										Entraxe maximal 1,5 m						
Section commerciale			Section de calcul			charge permanente maxi (daN/m) suivant portée (cm)																								
Largeur (cm)	Hauteur (cm)	Largeur (cm)	Hauteur (cm)	150	175	200	225	250	275	300	325	350	375	400	425	450	475	500	525	550	575	600	625	650	675	700	725	750	775	800
5	12,5	4,9	12,25	150	90																									
5	15	4,9	14,7	250	165	190																								
5	16,5	4,9	16,17	250	150	160																								
5	17,5	4,9	17,15	250	150	160																								
5	20	4,9	19,6	240	150	90	190																							
5	22,5	4,9	22,05	240	150	90	110																							
5	25	4,9	24,5	240	150	90	110	145																						
6,5	10	6,37	9,8	75	55																									
6,5	11,5	6,37	11,27	200	50	60																								
6,5	12,5	6,37	12,25	300	125	70																								
6,5	15	6,37	14,7	575	325	165	50	90																						
6,5	16,5	6,37	16,17	665	475	275	140	110	90																					
6,5	17,5	6,37	17,15	665	525	350	200	90	130																					
6,5	20	6,37	19,6	665	515	415	325	240	200	175																				
6,5	22,5	6,37	22,05	665	515	400	325	250	270	280																				
6,5	25	6,37	24,5	665	515	400	315	250	190	220	255																			
7,5	7,5	7,35	7,35																											
7,5	10	7,35	9,8	125	85																									
7,5	11,5	7,35	11,27	290	115	90																								
7,5	12,5	7,35	12,25	400	190	65	70																							
7,5	15	7,35	14,7	710	425	240	115	80	55																					
7,5	16,5	7,35	16,17	860	590	365	215	100	80	60																				
7,5	17,5	7,35	17,15	910	710	465	290	165	65	70																				
7,5	20	7,35	19,6	910	775	665	490	325	200	115	110																			
7,5	22,5	7,35	22,05	910	775	665	550	450	365	240	210	180																		
7,5	25	7,35	24,5	910	775	665	550	450	375	315	250	230	220																	
7,5	28	7,35	27,44	910	775	665	550	450	375	315	265	290	315																	
7,5	30	7,35	29,4	910	775	665	550	450	375	315	265	290	325																	
10	10	9,8	9,8	225	100	55																								
10	11,5	9,8	11,27	465	215	100	70																							
10	12,5	9,8	12,25	625	340	150	80	55																						
10	15	9,8	14,7	925	665	415	240	115	70	55																				
10	16,5	9,8	16,17	1000	825	590	390	225	115	80	70																			
10	17,5	9,8	17,15	1000	930	710	490	315	175	115	90	55																		
10	20	9,8	19,6	1000	1000	940	740	540	375	240	140	90	80	55																
10	22,5	9,8	22,05	1000	1000	1000	950	760	590	440	300	190	115	100	80	55														
10	25	9,8	24,5	1000	1000	1000	1000	950	780	625	475	350	240	165	125	90	90													
10	28	9,8	27,44	1000	1000	1000	1000	965	875	800	700	550	425	315	225	190	170	135												
10	30	9,8	29,4	1000	1000	1000	1000	965	875	800	740	675	565	440	325	265	210	195	150											



PANNES D'APLOMB – CLASSES DE RÉSISTANCE MÉCANIQUE C24 et D24

Classe mécanique du bois : C24 et D24										Pannes d'aplomb																				
Situation 2		Neige		Vent		Zone : A1-A2-B1-B2-C1-C2		Zone : 1-2		Altitude comprise entre 500 m et 1000 m																				
Tableau PanAp5										Terrain plat – Catégorie IIIa, IIlb, 4																				
										Pente comprise entre 30 et 70 %																				
										Entaxe maximal 2,5 m																				
										Entaxe maximal 2 m																				
										Entaxe maximal 1,5 m																				
										charge permanente maxi (daN/m) suivant portée (cm)																				
Section commerciale	Section de calcul																													
Largeur (cm)	Hauteur (cm)	Largeur (cm)	Hauteur (cm)	150	175	200	225	250	275	300	325	350	375	400	425	450	475	500	525	550	575	600	625	650	675	700	725	750	775	800
5	12,5	4,9	12,25	265																										
5	15	4,9	14,7	390																										
5	16,5	4,9	16,17	380																										
5	17,5	4,9	17,15	380																										
5	20	4,9	19,6	350	330																									
5	22,5	4,9	22,05	350	310																									
5	25	4,9	24,5	350	310																									
6,5	10	6,37	9,8	90	60																									
6,5	11,5	6,37	11,27	240	150																									
6,5	12,5	6,37	12,25	340	200																									
6,5	15	6,37	14,7	575	365	295																								
6,5	16,5	6,37	16,17	680	510	390																								
6,5	17,5	6,37	17,15	680	580	440																								
6,5	20	6,37	19,6	680	580	510	450																							
6,5	22,5	6,37	22,05	675	580	510	450																							
6,5	25	6,37	24,5	675	580	510	450	405																						
7,5	7,5	7,35	7,35	125	70																									
7,5	10	7,35	9,8	300	125	80																								
7,5	11,5	7,35	11,27	425	215	120	75																							
7,5	12,5	7,35	12,25	650	465	265	210																							
7,5	15	7,35	14,7	800	580	415	290																							
7,5	16,5	7,35	16,17	900	660	500	380	270																						
7,5	17,5	7,35	17,15	910	775	670	525	430																						
7,5	20	7,35	19,6	910	775	675	600	540	450																					
7,5	22,5	7,35	22,05	910	775	675	600	540	495																					
7,5	25	7,35	24,5	910	775	675	600	540	495																					
7,5	28	7,35	27,44	910	775	675	600	540	490	450																				
7,5	30	7,35	29,4	910	775	675	600	540	490	450																				
10	10	9,8	9,8	215	100	60																								
10	11,5	9,8	11,27	440	215	75	70																							
10	12,5	9,8	12,25	575	325	150	75	60																						
10	15	9,8	14,7	840	610	415	240	125	80	60																				
10	16,5	9,8	16,17	1000	750	570	375	225	125	90	75																			
10	17,5	9,8	17,15	1000	850	650	490	315	190	140	115																			
10	20	9,8	19,6	1000	1000	865	675	550	375	280	225	160																		
10	22,5	9,8	22,05	1000	1000	1000	875	710	575	440	340	280																		
10	25	9,8	24,5	1000	1000	1000	1000	890	725	610	520	420	325																	
10	28	9,8	27,44	1000	1000	1000	1000	965	875	775	660	570	495																	
10	30	9,8	29,4	1000	1000	1000	1000	965	875	800	740	660	570	505																



PANNES D'APLOMB – CLASSES DE RÉSISTANCE MÉCANIQUE C24 et D24

Classe mécanique du bois : C24 et D24																														
Situation 2			Neige		Zone : A1-A2-B1-B2-C1-C2				Pannes d'aplomb																					
			Vent		Zone : 1-2				Altitude comprise entre 500 m et 1000 m																					
Tableau PanAp6			Entaxe maximal 2,5 m				Entaxe maximal 2 m				Entaxe maximal 1,5 m																			
			Pente comprise entre 70 et 170 %				Terrain plat – Catégorie IIIa, IIlb, 4				Terrain plat – Catégorie IIIa, IIlb, 4																			
Section commerciale			Section de calcul		charge permanente maxi (daN/m) suivant portée (cm)																									
Largeur (cm)	Hauteur (cm)	Largeur (cm)	Hauteur (cm)	150	175	200	225	250	275	300	325	350	375	400	425	450	475	500	525	550	575	600	625	650	675	700	725	750	775	800
5	12,5	4,9	12,25																											
5	15	4,9	14,7																											
5	16,5	4,9	16,17																											
5	17,5	4,9	17,15	385																										
5	20	4,9	19,6	380																										
5	22,5	4,9	22,05	380																										
5	25	4,9	24,5	380																										
6,5	10	6,37	9,8	115																										
6,5	11,5	6,37	11,27	220																										
6,5	12,5	6,37	12,25	300																										
6,5	15	6,37	14,7	500	360																									
6,5	16,5	6,37	16,17	615	450																									
6,5	17,5	6,37	17,15	680	510																									
6,5	20	6,37	19,6	680	580	510																								
6,5	22,5	6,37	22,05	675	580	510																								
6,5	25	6,37	24,5	675	580	510	450																							
7,5	7,5	7,35	7,35																											
7,5	10	7,35	9,8	160	90																									
7,5	11,5	7,35	11,27	275	175																									
7,5	12,5	7,35	12,25	365	240																									
7,5	15	7,35	14,7	560	410	310																								
7,5	16,5	7,35	16,17	690	500	385																								
7,5	17,5	7,35	17,15	790	575	440	345																							
7,5	20	7,35	19,6	910	770	590	465																							
7,5	22,5	7,35	22,05	910	775	675	600																							
7,5	25	7,35	24,5	910	775	675	600	540																						
7,5	28	7,35	27,44	910	775	675	600	540																						
7,5	30	7,35	29,4	910	775	675	600	540	490																					
10	10	9,8	9,8	260	140	75																								
10	11,5	9,8	11,27	415	260	160	100																							
10	12,5	9,8	12,25	500	360	225	140	90																						
10	15	9,8	14,7	715	520	400	300	210																						
10	16,5	9,8	16,17	875	640	490	375	300	220																					
10	17,5	9,8	17,15	1000	725	550	435	350	270																					
10	20	9,8	19,6	1000	975	750	585	470	390	325																				
10	22,5	9,8	22,05	1000	1000	965	760	610	500	420	360																			
10	25	9,8	24,5	1000	1000	1000	960	770	640	530	450																			
10	28	9,8	27,44	1000	1000	1000	1000	965	815	680	580	495																		
10	30	9,8	29,4	1000	1000	1000	1000	965	875	800	675	585																		

PANNES D'APLOMB – CLASSES DE RÉSISTANCE MÉCANIQUE C24 et D24

Classe mécanique du bois : C24 et D24										Pannes d'aplomb																	
Situation 3		Neige		Vent		Zone : D		Zone : 1-2		Altitude inférieure ou égale à 500 m Terrain plat – Catégorie IIIa, IIIb, 4																	
Tableau PanAp7										Pente comprise entre 15 et 30 %																	
										Entraxe maximal 2,5 m																	
										charge permanente maxi (daN/m) suivant portée (cm)																	
Section commerciale		Section de calcul		150		175		200		225		250		275		300		325									
Largeur (cm)	Hauteur (cm)	Largeur (cm)	Hauteur (cm)	150	175	200	225	250	275	300	325	350	375	400	425	450	475	500	525								
5	12,5	4,9	12,25	250	120	265	210																				
5	15	4,9	14,7	350	265	250																					
5	16,5	4,9	16,17	350	265	250																					
5	17,5	4,9	17,15	350	265	250																					
5	20	4,9	19,6	350	265	200	250																				
5	22,5	4,9	22,05	350	265	200	200																				
5	25	4,9	24,5	350	265	200	200	210																			
6,5	10	6,37	9,8	90	60																						
6,5	11,5	6,37	11,27	250	115	70																					
6,5	12,5	6,37	12,25	375	165	80	55																				
6,5	15	6,37	14,7	620	425	225	100	80																			
6,5	16,5	6,37	16,17	680	550	375	200	130	100																		
6,5	17,5	6,37	17,15	680	580	465	275	190	135																		
6,5	20	6,37	19,6	680	580	510	425	325	270	180																	
6,5	22,5	6,37	22,05	675	580	510	425	365	350	310																	
6,5	25	6,37	24,5	675	580	510	425	350	300	310																	
7,5	7,5	7,35	7,35																								
7,5	10	7,35	9,8	140	70																						
7,5	11,5	7,35	11,27	315	125	80																					
7,5	12,5	7,35	12,25	465	215	115	75																				
7,5	15	7,35	14,7	710	515	290	140	90	70																		
7,5	16,5	7,35	16,17	860	625	450	265	140	90	70																	
7,5	17,5	7,35	17,15	910	710	540	350	200	100	70	60																
7,5	20	7,35	19,6	910	775	675	560	400	250	175	140																
7,5	22,5	7,35	22,05	910	775	675	600	540	440	290	230	190															
7,5	25	7,35	24,5	910	775	675	600	540	490	425	365	310	225														
7,5	28	7,35	27,44	910	775	675	600	540	490	425	375	380	355														
7,5	30	7,35	29,4	910	775	675	600	540	490	425	365	370	355														
10	10	9,8	9,8	240	100	60																					
10	11,5	9,8	11,27	475	225	115	75																				
10	12,5	9,8	12,25	650	350	165	90	60																			
10	15	9,8	14,7	925	675	440	250	125	80	70																	
10	16,5	9,8	16,17	1000	825	625	400	240	125	90	75																
10	17,5	9,8	17,15	1000	930	710	515	325	190	100	70	70															
10	20	9,8	19,6	1000	1000	940	740	590	390	250	150	75															
10	22,5	9,8	22,05	1000	1000	1000	950	760	625	450	315	200	125	100	60												
10	25	9,8	24,5	1000	1000	1000	1000	950	780	650	500	365	250	175	140	100	100										
10	28	9,8	27,44	1000	1000	1000	1000	965	875	800	700	590	440	325	240	210	190	145	160								
10	30	9,8	29,4	1000	1000	1000	1000	965	875	800	740	690	600	450	340	290	220	205									



PANNES D'APLOMB – CLASSES DE RÉSISTANCE MÉCANIQUE C24 et D24

Classe mécanique du bois : C24 et D24																														
Situation 3	Neige		Zone : D		Pannes d'aplomb																									
	Vent		Zone : 1-2		Altitude inférieure ou égale à 500 m Terrain plat – Catégorie IIIa, IIlb, 4 Pente comprise entre 30 et 70 %																									
Tableau PanAp8			Entraxe maximal 2,5 m			Entraxe maximal 2 m			Entraxe maximal 1,5 m																					
Section commerciale		Section de calcul		charge permanente maxi (daN/m) suivant portée (cm)																										
Largeur (cm)	Hauteur (cm)	Largeur (cm)	Hauteur (cm)	150	175	200	225	250	275	300	325	350	375	400	425	450	475	500	525	550	575	600	625	650	675	700	725	750	775	800
5	12,5	4,9	12,25	265																										
5	15	4,9	14,7	390																										
5	16,5	4,9	16,17	380																										
5	17,5	4,9	17,15	380																										
5	20	4,9	19,6	380	330																									
5	22,5	4,9	22,05	380	330																									
5	25	4,9	24,5	380	330																									
6,5	10	6,37	9,8	125	85																									
6,5	11,5	6,37	11,27	275	180																									
6,5	12,5	6,37	12,25	390	230																									
6,5	15	6,37	14,7	575	420	315																								
6,5	16,5	6,37	16,17	680	510	390																								
6,5	17,5	6,37	17,15	680	580	440																								
6,5	20	6,37	19,6	680	580	510	450																							
6,5	22,5	6,37	22,05	675	580	510	450																							
6,5	25	6,37	24,5	675	580	510	450	405																						
7,5	7,5	7,35	7,35	7,35																										
7,5	10	7,35	9,8	165	75	40																								
7,5	11,5	7,35	11,27	340	150	110																								
7,5	12,5	7,35	12,25	450	250	140	90																							
7,5	15	7,35	14,7	650	475	315	235																							
7,5	16,5	7,35	16,17	800	580	440	320																							
7,5	17,5	7,35	17,15	900	660	500	400	285																						
7,5	20	7,35	19,6	910	775	670	525	430																						
7,5	22,5	7,35	22,05	910	775	675	600	540	450																					
7,5	25	7,35	24,5	910	775	675	600	540	495																					
7,5	28	7,35	27,44	910	775	675	600	540	490	450																				
7,5	30	7,35	29,4	910	775	675	600	540	490	450																				
10	10	9,8	9,8	250	100	50																								
10	11,5	9,8	11,27	475	240	115	60	45																						
10	12,5	9,8	12,25	575	350	190	90	50	40																					
10	15	9,8	14,7	840	610	450	275	150	100	85																				
10	16,5	9,8	16,17	1000	750	570	415	265	165	110	90																			
10	17,5	9,8	17,15	1000	850	650	510	340	225	160	130																			
10	20	9,8	19,6	1000	1000	865	675	550	415	310	240	175																		
10	22,5	9,8	22,05	1000	1000	1000	875	710	575	465	360	295																		
10	25	9,8	24,5	1000	1000	1000	1000	890	725	610	520	445	345																	
10	28	9,8	27,44	1000	1000	1000	1000	965	875	775	660	570	495																	
10	30	9,8	29,4	1000	1000	1000	1000	965	875	800	740	660	570	505																

PANNES D'APLOMB – CLASSES DE RÉSISTANCE MÉCANIQUE C24 et D24

Classe mécanique du bois : C24 et D24										Pannes d'aplomb																			
Situation 3		Neige		Vent		Zone : D		Zone : 1-2		Altitude inférieure ou égale à 500 m Terrain plat – Catégorie IIIa, IIIb, 4 Pente comprise entre 70 et 170 %																			
Tableau PanAp9										charge permanente maxi (daN/m) suivant portée (cm)																			
Section commerciale		Section de calcul		Entraxe maximal 2,5 m														Entraxe maximal 2 m		Entraxe maximal 1,5 m									
Largeur Hauteur (cm)	Largeur Hauteur (cm)	Largeur Hauteur (cm)	Largeur Hauteur (cm)	150	175	200	225	250	275	300	325	350	375	400	425	450	475	500	525	550	575	600	625	650	675	700	725	750	800
5 12,5	4,9	12,25																											
5 15	4,9	14,7																											
5 16,5	4,9	16,17																											
5 17,5	4,9	17,15	385																										
5 20	4,9	19,6	380																										
5 22,5	4,9	22,05	380																										
5 25	4,9	24,5	380																										
6,5 10	6,37	9,8	115																										
6,5 11,5	6,37	11,27	220																										
6,5 12,5	6,37	12,25	300																										
6,5 15	6,37	14,7	500	360																									
6,5 16,5	6,37	16,17	615	450																									
6,5 17,5	6,37	17,15	680	510																									
6,5 20	6,37	19,6	680	580	510																								
6,5 22,5	6,37	22,05	675	580	510																								
6,5 25	6,37	24,5	675	580	510	450																							
7,5 7,5	7,35	7,35																											
7,5 10	7,35	9,8	160	90																									
7,5 11,5	7,35	11,27	275	175																									
7,5 12,5	7,35	12,25	365	240																									
7,5 15	7,35	14,7	560	410	310																								
7,5 16,5	7,35	16,17	690	500	385																								
7,5 17,5	7,35	17,15	790	575	440	345																							
7,5 20	7,35	19,6	910	770	590	465																							
7,5 22,5	7,35	22,05	910	775	675	600																							
7,5 25	7,35	24,5	910	775	675	600	540																						
7,5 28	7,35	27,44	910	775	675	600	540																						
7,5 30	7,35	29,4	910	775	675	600	540	490																					
10 10	9,8	9,8	260	140	75																								
10 11,5	9,8	11,27	415	260	160	100																							
10 12,5	9,8	12,25	500	360	225	140	90																						
10 15	9,8	14,7	715	520	400	300	210																						
10 16,5	9,8	16,17	875	640	490	375	300	220																					
10 17,5	9,8	17,15	1000	725	550	435	350	270																					
10 20	9,8	19,6	1000	975	750	585	470	390	325																				
10 22,5	9,8	22,05	1000	1000	965	760	610	500	420	360																			
10 25	9,8	24,5	1000	1000	1000	960	770	640	530	450																			
10 28	9,8	27,44	1000	1000	1000	1000	965	815	680	580	495																		
10 30	9,8	29,4	1000	1000	1000	1000	965	875	750	675	585																		



PANNES D'APLOMB – CLASSES DE RÉSISTANCE MÉCANIQUE C24 et D24

Classe mécanique du bois : C24 et D24				Pannes d'aplomb																									
Situation 4	Neige		Zone : D	Altitude comprise entre 500 m et 1000 m																									
	Vent		Zone : 1-2	Terrain plat – Catégorie IIIa, IIb, 4																									
Tableau PanAp10				Pente comprise entre 15 et 30 %																									
				Entaxe maximal 2,5 m																									
				charge permanente maxi (daN/m) suivant portée (cm)																									
				Entaxe maximal 2 m																									
				Entaxe maximal 1,5 m																									
Section commerciale	Section de calcul																												
Largeur Hauteur (cm)	Largeur Hauteur (cm)	150	175	200	225	250	275	300	325	350	375	400	425	450	475	500	525	550	575	600	625	650	675	700	725	750	775	800	
5 12,5	4,9 12,25	100	50																										
5 15	4,9 14,7	190	100	160																									
5 16,5	4,9 16,17	190	100	120																									
5 17,5	4,9 17,15	190	100	120																									
5 20	4,9 19,6	190	100	40	150																								
5 22,5	4,9 22,05	190	100	40	70																								
5 25	4,9 24,5	190	100	40	70	115																							
6,5 10	6,37 9,8	100																											
6,5 11,5	6,37 11,27	150	80																										
6,5 12,5	6,37 12,25	250	75	100																									
6,5 15	6,37 14,7	525	275	100	80	75																							
6,5 16,5	6,37 16,17	615	415	215	90	70	75																						
6,5 17,5	6,37 17,15	615	465	300	150	40	115																						
6,5 20	6,37 19,6	615	465	350	265	190	160	160																					
6,5 22,5	6,37 22,05	615	465	350	265	200	220	240	240																				
6,5 25	6,37 24,5	615	465	350	265	200	140	180	220	220																			
7,5 7,5	7,35 7,35																												
7,5 10	7,35 9,8	75	70																										
7,5 11,5	7,35 11,27	240	65	70																									
7,5 12,5	7,35 12,25	340	140	90																									
7,5 15	7,35 14,7	650	365	190	50	105																							
7,5 16,5	7,35 16,17	860	540	315	150	50	50																						
7,5 17,5	7,35 17,15	910	665	400	225	100	100	85																					
7,5 20	7,35 19,6	910	765	615	440	275	150	65	70																				
7,5 22,5	7,35 22,05	910	765	615	500	400	315	190	180	165																			
7,5 25	7,35 24,5	910	765	615	500	400	325	265	200	190	195																		
7,5 28	7,35 27,44	910	765	615	490	400	325	265	215	250	285																		
7,5 30	7,35 29,4	910	765	615	490	400	325	265	215	250	295																		
10 10	9,8 9,8	200	110																										
10 11,5	9,8 11,27	425	190	90																									
10 12,5	9,8 12,25	575	300	125	90																								
10 15	9,8 14,7	925	615	365	200	75	100																						
10 16,5	9,8 16,17	1000	825	540	340	190	90	80																					
10 17,5	9,8 17,15	1000	930	665	425	265	150	110	90																				
10 20	9,8 19,6	1000	1000	940	700	490	325	215	115	90	85																		
10 22,5	9,8 22,05	1000	1000	1000	950	740	540	375	265	165	90	80	75																
10 25	9,8 24,5	1000	1000	1000	1000	950	775	575	425	315	215	140	75	100	75														
10 28	9,8 27,44	1000	1000	1000	1000	965	875	800	650	500	375	275	200	140	150	120													
10 30	9,8 29,4	1000	1000	1000	1000	965	875	800	700	625	500	390	300	215	190	180	135												



PANNES D'APLOMB – CLASSES DE RÉSISTANCE MÉCANIQUE C24 et D24

Classe mécanique du bois : C24 et D24				Pannes d'aplomb																								
Situation 4		Neige		Vent		Zone : D		Altitude comprise entre 500 m et 1000 m																				
				Zone : 1-2		Terrain plat – Catégorie IIIa, IIb, 4																						
Tableau PanAp11				Pente comprise entre 30 et 70 %											Entraxe maximal 2 m													
															Entraxe maximal 2,5 m													
				charge permanente maxi (daN/m) suivant portée (cm)											Entraxe maximal 1,5 m													
Section commerciale	Section de calcul																											
Largeur Hauteur (cm)	Largeur Hauteur (cm)	150	175	200	225	250	275	300	325	350	375	400	425	450	475	500	525	550	575	600	625	650	675	700	725	750	775	800
5 12,5	4,9 12,25	265																										
5 15	4,9 14,7	370																										
5 16,5	4,9 16,17	370																										
5 17,5	4,9 17,15	370																										
5 20	4,9 19,6	315	330																									
5 22,5	4,9 22,05	315	280																									
5 25	4,9 24,5	315	280																									
6,5 10	6,37 9,8	50	55																									
6,5 11,5	6,37 11,27	200	120																									
6,5 12,5	6,37 12,25	300	180																									
6,5 15	6,37 14,7	575	325	285																								
6,5 16,5	6,37 16,17	680	475	360																								
6,5 17,5	6,37 17,15	680	580	430																								
6,5 20	6,37 19,6	680	580	475	450																							
6,5 22,5	6,37 22,05	675	580	475	450																							
6,5 25	6,37 24,5	675	580	475	450	405																						
7,5 7,5	7,35 7,35																											
7,5 10	7,35 9,8	115	75																									
7,5 11,5	7,35 11,27	275	90	85																								
7,5 12,5	7,35 12,25	390	190	100	60																							
7,5 15	7,35 14,7	650	425	225	180																							
7,5 16,5	7,35 16,17	800	580	375	270																							
7,5 17,5	7,35 17,15	900	660	465	360	255																						
7,5 20	7,35 19,6	910	775	670	500	410																						
7,5 22,5	7,35 22,05	910	775	675	600	540	450																					
7,5 25	7,35 24,5	910	775	675	600	525	495																					
7,5 28	7,35 27,44	910	775	675	600	525	490	450																				
7,5 30	7,35 29,4	910	775	675	600	525	490	450																				
10 10	9,8 9,8	200	90																									
10 11,5	9,8 11,27	415	190	90	60																							
10 12,5	9,8 12,25	575	300	140	70	55																						
10 15	9,8 14,7	840	610	400	215	100	70	55																				
10 16,5	9,8 16,17	1000	750	565	365	215	100	70	60																			
10 17,5	9,8 17,15	1000	850	650	475	290	165	120	100																			
10 20	9,8 19,6	1000	1000	865	675	540	350	265	210	145																		
10 22,5	9,8 22,05	1000	1000	1000	875	710	575	415	320	265																		
10 25	9,8 24,5	1000	1000	1000	1000	890	725	610	490	415	310																	
10 28	9,8 27,44	1000	1000	1000	1000	965	875	775	660	570	495																	
10 30	9,8 29,4	1000	1000	1000	1000	965	875	800	740	660	570	505																



PANNES D'APLOMB – CLASSES DE RÉSISTANCE MÉCANIQUE C24 et D24

Classe mécanique du bois : C24 et D24										Pannes d'aplomb																				
Situation 4		Neige		Zone : D		Altitude comprise entre 500 m et 1000 m																								
		Vent		Zone : 1-2		Terrain plat – Catégorie IIIa, IIlb, 4																								
Tableau PanAp12				Pente comprise entre 70 et 170 %																										
				Entaxe maximal 2,5 m										Entaxe maximal 2 m																
Section commerciale		Section de calcul		charge permanente maxi (daN/m) suivant portée (cm)																										
Largeur (cm)	Hauteur (cm)	Largeur (cm)	Hauteur (cm)	150	175	200	225	250	275	300	325	350	375	400	425	450	475	500	525	550	575	600	625	650	675	700	725	750	775	800
5	12,5	4,9	12,25																											
5	15	4,9	14,7																											
5	16,5	4,9	16,17																											
5	17,5	4,9	17,15	385																										
5	20	4,9	19,6	380																										
5	22,5	4,9	22,05	380																										
5	25	4,9	24,5	380																										
6,5	10	6,37	9,8	115																										
6,5	11,5	6,37	11,27	220																										
6,5	12,5	6,37	12,25	300																										
6,5	15	6,37	14,7	500	360																									
6,5	16,5	6,37	16,17	615	450																									
6,5	17,5	6,37	17,15	680	510																									
6,5	20	6,37	19,6	680	580	510																								
6,5	22,5	6,37	22,05	675	580	510																								
6,5	25	6,37	24,5	675	580	510	450																							
7,5	7,5	7,35	7,35																											
7,5	10	7,35	9,8	160	90																									
7,5	11,5	7,35	11,27	275	175																									
7,5	12,5	7,35	12,25	365	240																									
7,5	15	7,35	14,7	560	410	310																								
7,5	16,5	7,35	16,17	690	500	385																								
7,5	17,5	7,35	17,15	790	575	440	345																							
7,5	20	7,35	19,6	910	770	590	465																							
7,5	22,5	7,35	22,05	910	775	675	600																							
7,5	25	7,35	24,5	910	775	675	600	540																						
7,5	28	7,35	27,44	910	775	675	600	540																						
7,5	30	7,35	29,4	910	775	675	600	540	490																					
10	10	9,8	9,8	260	140	75																								
10	11,5	9,8	11,27	415	260	160	100																							
10	12,5	9,8	12,25	500	360	225	140	90																						
10	15	9,8	14,7	715	520	400	300	210																						
10	16,5	9,8	16,17	875	640	490	375	300	220																					
10	17,5	9,8	17,15	1000	725	550	435	350	270																					
10	20	9,8	19,6	1000	975	750	585	470	390	325																				
10	22,5	9,8	22,05	1000	1000	965	760	610	500	420	360																			
10	25	9,8	24,5	1000	1000	960	770	640	530	450																				
10	28	9,8	27,44	1000	1000	1000	965	815	680	580	495																			
10	30	9,8	29,4	1000	1000	1000	1000	965	875	800	675	585																		



PANNES D'APLOMB – CLASSES DE RÉSISTANCE MÉCANIQUE C24 et D24

Classe mécanique du bois : C24 et D24																														
Situation 5		Neige			Zone : A1-A2-B1-B2-C1-C2																									
		Vent			Zone : 3																									
Tableau PanAp13					Pannes d'aplomb																									
					Altitude inférieure ou égale à 500 m																									
					Terrain plat – Catégorie IIIa, IIIb, 4																									
					Pente comprise entre 15 et 30 %																									
					Entaxe maximal 2,5 m																									
					Entaxe maximal 2 m																									
					Entaxe maximal 1,5 m																									
Section commerciale		Section de calcul		charge permanente maxi (daN/m) suivant portée (cm)																										
Largeur (cm)	Hauteur (cm)	Largeur (cm)	Hauteur (cm)	150	175	200	225	250	275	300	325	350	375	400	425	450	475	500	525	550	575	600	625	650	675	700	725	750	775	800
5	12,5	4,9	12,25	300	190																									
5	15	4,9	14,7	390	330																									
5	16,5	4,9	16,17	380	315	285																								
5	17,5	4,9	17,15	380	315	285																								
5	20	4,9	19,6	380	315	285																								
5	22,5	4,9	22,05	380	315	285	255																							
5	25	4,9	24,5	380	315	250	255																							
6,5	10	6,37	9,8	140	60																									
6,5	11,5	6,37	11,27	300	125	70	40																							
6,5	12,5	6,37	12,25	425	215	90	70																							
6,5	15	6,37	14,7	620	450	275	175	130																						
6,5	16,5	6,37	16,17	680	550	415	250	195																						
6,5	17,5	6,37	17,15	680	580	470	325	255																						
6,5	20	6,37	19,6	680	580	510	450	400	300																					
6,5	22,5	6,37	22,05	675	580	510	450	400	370																					
6,5	25	6,37	24,5	675	580	510	450	400	370	340																				
7,5	7,5	7,35	7,35	45																										
7,5	10	7,35	9,8	190	75	45																								
7,5	11,5	7,35	11,27	365	175	65	60																							
7,5	12,5	7,35	12,25	500	265	125	65	55																						
7,5	15	7,35	14,7	710	515	340	190	100	80																					
7,5	16,5	7,35	16,17	860	625	475	300	175	130	100																				
7,5	17,5	7,35	17,15	910	710	540	400	250	180	135																				
7,5	20	7,35	19,6	910	775	675	560	450	300	255	180																			
7,5	22,5	7,35	22,05	910	775	675	600	540	475	370	295																			
7,5	25	7,35	24,5	910	775	675	600	540	490	450	405	330																		
7,5	28	7,35	27,44	910	775	675	600	540	490	450	410	385																		
7,5	30	7,35	29,4	910	775	675	600	540	490	450	410	380	355																	
10	10	9,8	9,8	290	125	60	40																							
10	11,5	9,8	11,27	525	275	125	65	55																						
10	12,5	9,8	12,25	650	390	215	100	60	45																					
10	15	9,8	14,7	925	675	490	300	175	90	60	55																			
10	16,5	9,8	16,17	1000	825	625	450	290	175	100	65	50	30																	
10	17,5	9,8	17,15	1000	930	710	560	375	240	150	75	60	50																	
10	20	9,8	19,6	1000	1000	940	740	600	440	300	200	125	100	90	60															
10	22,5	9,8	22,05	1000	1000	1000	950	760	625	500	350	250	175	150	130	90														
10	25	9,8	24,5	1000	1000	1000	1000	950	780	650	550	415	300	250	190	165														
10	28	9,8	27,44	1000	1000	1000	1000	965	875	800	700	600	490	375	310	280	220													
10	30	9,8	29,4	1000	1000	1000	1000	965	875	800	740	690	600	500	420	330	295	235												



PANNES D'APLOMB – CLASSES DE RÉSISTANCE MÉCANIQUE C24 et D24

Classe mécanique du bois : C24 et D24										Pannes d'aplomb																			
Situation 5		Neige		Zone : A1-A2-B1-B2-C1-C2						Altitude inférieure ou égale à 500 m																			
		Vent		Zone : 3						Terrain plat – Catégorie IIIa, IIlb, 4																			
Tableau PanAp14				Pente comprise entre 30 et 70 %																									
				Entraxe maximal 2,5 m					Entraxe maximal 2 m					Entraxe maximal 1,5 m															
Section commerciale		Section de calcul		charge permanente maxi (daN/m) suivant portée (cm)																									
Largeur Hauteur (cm)		Largeur Hauteur (cm)		150	175	200	225	250	275	300	325	350	375	400	425	450	475	500	525	550	600	625	650	675	700	725	750	775	800
5	12,5	4,9	12,25																										
5	15	4,9	14,7	390																									
5	16,5	4,9	16,17	385																									
5	17,5	4,9	17,15	380																									
5	20	4,9	19,6	380																									
5	22,5	4,9	22,05	380	330																								
5	25	4,9	24,5	380	330																								
6,5	10	6,37	9,8	170																									
6,5	11,5	6,37	11,27	290	180																								
6,5	12,5	6,37	12,25	390	255																								
6,5	15	6,37	14,7	575	420																								
6,5	16,5	6,37	16,17	680	510	390																							
6,5	17,5	6,37	17,15	680	580	445																							
6,5	20	6,37	19,6	680	580	510																							
6,5	22,5	6,37	22,05	675	580	510	450																						
6,5	25	6,37	24,5	675	580	510	450																						
7,5	7,5	7,35	7,35																										
7,5	10	7,35	9,8	175	90																								
7,5	11,5	7,35	11,27	350	175	120																							
7,5	12,5	7,35	12,25	450	265	180																							
7,5	15	7,35	14,7	650	475	360	240																						
7,5	16,5	7,35	16,17	800	440	355																							
7,5	17,5	7,35	17,15	900	660	500	400																						
7,5	20	7,35	19,6	910	775	670	530	430																					
7,5	22,5	7,35	22,05	910	775	675	600	540																					
7,5	25	7,35	24,5	910	775	675	600	540																					
7,5	28	7,35	27,44	910	775	675	600	540	490																				
7,5	30	7,35	29,4	910	775	675	600	540	490																				
10	10	9,8	9,8	265	125	60	40																						
10	11,5	9,8	11,27	490	265	125	75	55																					
10	12,5	9,8	12,25	575	375	200	100	70	45																				
10	15	9,8	14,7	840	610	460	290	175	120	90																			
10	16,5	9,8	16,17	1000	750	570	425	275	200	150																			
10	17,5	9,8	17,15	1000	850	650	510	365	260	205																			
10	20	9,8	19,6	1000	1000	865	675	550	425	320	255																		
10	22,5	9,8	22,05	1000	1000	1000	875	710	575	490	405	310																	
10	25	9,8	24,5	1000	1000	1000	890	725	610	520	445																		
10	28	9,8	27,44	1000	1000	1000	965	875	775	660	570	495																	
10	30	9,8	29,4	1000	1000	1000	965	875	780	660	570	495																	

PANNES D'APLOMB – CLASSES DE RÉSISTANCE MÉCANIQUE C24 et D24

Classe mécanique du bois : C24 et D24										Pannes d'aplomb																				
Situation 5		Neige		Zone : A1-A2-B1-B2-C1-C2						Altitude inférieure ou égale à 500 m																				
		Vent		Zone : 3						Terrain plat – Catégorie IIIa, IIIb, 4																				
Tableau PanAp15				Pente comprise entre 70 et 170 %																										
				Entraxe maximal 2,5 m					Entraxe maximal 2 m					Entraxe maximal 1,5 m																
Section commerciale		Section de calcul		charge permanente maxi (daN/m) suivant portée (cm)																										
Largeur (cm)	Hauteur (cm)	Largeur (cm)	Hauteur (cm)	150	175	200	225	250	275	300	325	350	375	400	425	450	475	500	525	550	575	600	625	650	675	700	725	750	775	800
5	12,5	4,9	12,25																											
5	15	4,9	14,7																											
5	16,5	4,9	16,17																											
5	17,5	4,9	17,15																											
5	20	4,9	19,6	385																										
5	22,5	4,9	22,05	385																										
5	25	4,9	24,5	380																										
6,5	10	6,37	9,8																											
6,5	11,5	6,37	11,27	225																										
6,5	12,5	6,37	12,25	300																										
6,5	15	6,37	14,7	500	360																									
6,5	16,5	6,37	16,17	615	450																									
6,5	17,5	6,37	17,15	680	510																									
6,5	20	6,37	19,6	680	580																									
6,5	22,5	6,37	22,05	675	580	510																								
6,5	25	6,37	24,5	675	580	510																								
7,5	7,5	7,35	7,35																											
7,5	10	7,35	9,8	160																										
7,5	11,5	7,35	11,27	275	175																									
7,5	12,5	7,35	12,25	365	240																									
7,5	15	7,35	14,7	560	410	310																								
7,5	16,5	7,35	16,17	690	500	385																								
7,5	17,5	7,35	17,15	790	575	440																								
7,5	20	7,35	19,6	910	770	590																								
7,5	22,5	7,35	22,05	910	775	675	600																							
7,5	25	7,35	24,5	910	775	675	600																							
7,5	28	7,35	27,44	910	775	675	600	540																						
7,5	30	7,35	29,4	910	775	675	600	540																						
10	10	9,8	9,8	260	140	75																								
10	11,5	9,8	11,27	415	260	160	100																							
10	12,5	9,8	12,25	500	360	225	145																							
10	15	9,8	14,7	715	520	400	310	210																						
10	16,5	9,8	16,17	875	640	490	375	310																						
10	17,5	9,8	17,15	1000	725	550	435	350	270																					
10	20	9,8	19,6	1000	975	750	585	470	390																					
10	22,5	9,8	22,05	1000	1000	965	760	610	500	420																				
10	25	9,8	24,5	1000	1000	1000	960	770	640	535																				
10	28	9,8	27,44	1000	1000	1000	1000	965	815	680	585																			
10	30	9,8	29,4	1000	1000	1000	1000	965	875	800	675																			

PANNES D'APLOMB – CLASSES DE RÉSISTANCE MÉCANIQUE C24 et D24

Classe mécanique du bois : C24 et D24				Pannes d'aplomb																									
Situation 6		Neige		Zone : A1-A2-B1-B2-C1-C2																									
		Vent		Zone : 3																									
Tableau PanAp16				Pente comprise entre 15 et 30 %																									
				Entrase maximal 2,5 m																									
				Entrase maximal 2 m																									
				Entrase maximal 1,5 m																									
				charge permanente maxi (daN/m) suivant portée (cm)																									
Section commerciale	Section de calcul																												
Largeur Hauteur (cm)	Largeur Hauteur (cm)	150	175	200	225	250	275	300	325	350	375	400	425	450	475	500	525	550	575	600	625	650	675	700	725	750	775	800	
5 12,5	4,9 12,25	150	90																										
5 15	4,9 14,7	250	230																										
5 16,5	4,9 16,17	250	150	240																									
5 17,5	4,9 17,15	250	150	240																									
5 20	4,9 19,6	240	150	160																									
5 22,5	4,9 22,05	240	150	160	190																								
5 25	4,9 24,5	240	150	90	190																								
6,5 10	6,37 9,8	75																											
6,5 11,5	6,37 11,27	200	50	60																									
6,5 12,5	6,37 12,25	300	125	80																									
6,5 15	6,37 14,7	575	325	165	50	85																							
6,5 16,5	6,37 16,17	665	475	275	140	110																							
6,5 17,5	6,37 17,15	665	525	350	200	170																							
6,5 20	6,37 19,6	665	515	415	325	310	265																						
6,5 22,5	6,37 22,05	665	515	400	325	250	270																						
6,5 25	6,37 24,5	665	515	400	315	250	270	295																					
7,5 7,5	7,35 7,35																												
7,5 10	7,35 9,8	115	85																										
7,5 11,5	7,35 11,27	290	100	85																									
7,5 12,5	7,35 12,25	400	190	100	60																								
7,5 15	7,35 14,7	710	425	240	115	70	55																						
7,5 16,5	7,35 16,17	860	590	365	215	100	70	60																					
7,5 17,5	7,35 17,15	910	710	465	290	165	120	100																					
7,5 20	7,35 19,6	910	775	665	490	325	200	190	135																				
7,5 22,5	7,35 22,05	910	775	665	550	450	365	320	255																				
7,5 25	7,35 24,5	910	775	665	550	450	375	315	330	295																			
7,5 28	7,35 27,44	910	775	665	550	450	375	315	340	370																			
7,5 30	7,35 29,4	910	775	665	550	450	375	315	265	290	325																		
10 10	9,8 9,8	215	100																										
10 11,5	9,8 11,27	450	200	100	70																								
10 12,5	9,8 12,25	625	325	150	80	55																							
10 15	9,8 14,7	925	665	415	225	115	90	55																					
10 16,5	9,8 16,17	1000	825	590	390	215	115	70	60																				
10 17,5	9,8 17,15	1000	930	710	490	300	175	115	90	55																			
10 20	9,8 19,6	1000	1000	940	740	540	375	240	140	90	80	55																	
10 22,5	9,8 22,05	1000	1000	1000	950	760	590	440	290	190	115	90	70	55															
10 25	9,8 24,5	1000	1000	1000	1000	950	780	625	475	340	240	190	130	130															
10 28	9,8 27,44	1000	1000	1000	1000	965	875	800	700	550	425	315	260	230	180														
10 30	9,8 29,4	1000	1000	1000	1000	965	875	800	740	675	565	440	350	280	255	195													



PANNES D'APLOMB – CLASSES DE RÉSISTANCE MÉCANIQUE C24 et D24

Classe mécanique du bois : C24 et D24									
Situation 6			Zone : A1-A2-B1-B2-C1-C2			Pannes d'aplomb			
			Neige			Altitude comprise entre 500 m et 1000 m			
			Vent			Terrain plat – Catégorie IIIa, IIlb, 4			
			Zone : 3			Pente comprise entre 30 et 70 %			
Tableau PanAp17						Entrase maximal 2,5 m			
						Entrase maximal 2 m			
						Entrase maximal 1,5 m			

PANNES D'APLOMB – CLASSES DE RÉSISTANCE MÉCANIQUE C24 et D24

Classe mécanique du bois : C24 et D24				Pannes d'aplomb																								
Situation 6		Neige		Zone : A1-A2-B1-B2-C1-C2		Altitude comprise entre 500 m et 1000 m																						
		Vent		Zone : 3		Terrain plat – Catégorie IIIa, IIb, 4																						
Tableau PanAp18				Pente comprise entre 70 et 170 %																								
				Entaxe maximal 2,5 m												Entaxe maximal 2 m												
				charge permanente maxi (daN/m) suivant portée (cm)																								
Section commerciale	Section de calcul																											
Largeur Hauteur (cm)	Largeur Hauteur (cm)	150	175	200	225	250	275	300	325	350	375	400	425	450	475	500	525	550	575	600	625	650	675	700	725	750	775	800
5 12,5	4,9 12,25																											
5 15	4,9 14,7																											
5 16,5	4,9 16,17																											
5 17,5	4,9 17,15																											
5 20	4,9 19,6	385																										
5 22,5	4,9 22,05	385																										
5 25	4,9 24,5	380																										
6,5 10	6,37 9,8																											
6,5 11,5	6,37 11,27	225																										
6,5 12,5	6,37 12,25	300																										
6,5 15	6,37 14,7	500	360																									
6,5 16,5	6,37 16,17	615	450																									
6,5 17,5	6,37 17,15	680	510																									
6,5 20	6,37 19,6	680	580																									
6,5 22,5	6,37 22,05	675	580	510																								
6,5 25	6,37 24,5	675	580	510																								
7,5 7,5	7,35 7,35																											
7,5 10	7,35 9,8	160																										
7,5 11,5	7,35 11,27	275	175																									
7,5 12,5	7,35 12,25	365	240																									
7,5 15	7,35 14,7	560	410	310																								
7,5 16,5	7,35 16,17	690	500	385																								
7,5 17,5	7,35 17,15	790	575	440																								
7,5 20	7,35 19,6	910	770	590																								
7,5 22,5	7,35 22,05	910	775	675	600																							
7,5 25	7,35 24,5	910	775	675	600	600																						
7,5 28	7,35 27,44	910	775	675	600	540	540																					
7,5 30	7,35 29,4	910	775	675	600	540	540																					
10 10	9,8 9,8	260	140	75																								
10 11,5	9,8 11,27	415	260	160	100																							
10 12,5	9,8 12,25	500	360	225	145																							
10 15	9,8 14,7	715	520	400	310	210																						
10 16,5	9,8 16,17	875	640	490	375	310																						
10 17,5	9,8 17,15	1000	725	550	435	350	270																					
10 20	9,8 19,6	1000	975	750	585	470	390																					
10 22,5	9,8 22,05	1000	1000	965	760	610	500	420																				
10 25	9,8 24,5	1000	1000	1000	960	770	640	535																				
10 28	9,8 27,44	1000	1000	1000	1000	965	815	680	585																			
10 30	9,8 29,4	1000	1000	1000	1000	965	875	800	675																			



PANNES D'APLOMB – CLASSES DE RÉSISTANCE MÉCANIQUE C24 et D24

Classe mécanique du bois : C24 et D24										Pannes d'aplomb																				
Situation 7		Neige		Vent		Zone : D		Zone : 3		Altitude inférieure ou égale à 500 m																				
Tableau PanAp19										Terrain plat – Catégorie IIIa, IIb, 4																				
										Pente comprise entre 15 et 30 %																				
										Entrase maximal 2,5 m																				
										Entrase maximal 2 m																				
										Entrase maximal 1,5 m																				
										charge permanente maxi (daN/m) suivant portée (cm)																				
Section commerciale	Section de calcul	Largeur (cm)	Hauteur (cm)	150	175	200	225	250	275	300	325	350	375	400	425	450	475	500	525	550	575	600	625	650	675	700	725	750	775	800
5	12,5	4,9	12,25	250	150																									
5	15	4,9	14,7	350	320																									
5	16,5	4,9	16,17	350	265	285																								
5	17,5	4,9	17,15	350	265	285																								
5	20	4,9	19,6	350	265	250																								
5	22,5	4,9	22,05	350	265	250	250																							
5	25	4,9	24,5	350	265	200	250																							
6,5	10	6,37	9,8	90	60																									
6,5	11,5	6,37	11,27	250	115	70																								
6,5	12,5	6,37	12,25	375	165	80	55																							
6,5	15	6,37	14,7	620	425	225	125	100																						
6,5	16,5	6,37	16,17	680	550	375	200	160																						
6,5	17,5	6,37	17,15	680	580	465	275	220																						
6,5	20	6,37	19,6	680	580	510	425	360	270																					
6,5	22,5	6,37	22,05	675	580	510	425	365	350																					
6,5	25	6,37	24,5	675	580	510	425	350	350	340																				
7,5	7,5	7,35	7,35																											
7,5	10	7,35	9,8	140	70																									
7,5	11,5	7,35	11,27	315	125	80																								
7,5	12,5	7,35	12,25	465	215	115	75																							
7,5	15	7,35	14,7	710	515	290	140	90	70																					
7,5	16,5	7,35	16,17	860	625	450	265	140	90	70																				
7,5	17,5	7,35	17,15	910	710	540	350	200	140	105																				
7,5	20	7,35	19,6	910	775	675	560	400	250	220	150																			
7,5	22,5	7,35	22,05	910	775	675	600	540	440	330	265																			
7,5	25	7,35	24,5	910	775	675	600	540	490	425	405	310																		
7,5	28	7,35	27,44	910	775	675	600	540	490	425	410	385																		
7,5	30	7,35	29,4	910	775	675	600	540	490	425	425	370	355																	
10	10	9,8	9,8	240	100	60																								
10	11,5	9,8	11,27	475	225	115	75																							
10	12,5	9,8	12,25	650	350	165	90	60																						
10	15	9,8	14,7	925	675	440	250	125	80	70																				
10	16,5	9,8	16,17	1000	825	625	400	240	125	90	75																			
10	17,5	9,8	17,15	1000	930	710	515	325	190	100	70	70																		
10	20	9,8	19,6	1000	1000	940	740	590	390	250	150	75																		
10	22,5	9,8	22,05	1000	1000	1000	950	760	625	450	315	200	125	110	90	60														
10	25	9,8	24,5	1000	1000	1000	1000	950	780	650	500	365	250	210	150	135														
10	28	9,8	27,44	1000	1000	1000	1000	965	875	800	700	590	440	325	280	250	190													
10	30	9,8	29,4	1000	1000	1000	1000	965	875	800	740	690	600	450	380	290	265	205												



PANNES D'APLOMB – CLASSES DE RÉSISTANCE MÉCANIQUE C24 et D24

Classe mécanique du bois : C24 et D24																														
Situation 7		Neige		Zone : D		Pannes d'aplomb																								
		Vent		Zone : 3		Altitude inférieure ou égale à 500 m																								
Tableau PanAp20						Terrain plat – Catégorie IIIa, IIIb, 4																								
						Pente comprise entre 30 et 70 %																								
		Entraxe maximal 2,5 m				Entraxe maximal 2 m				Entraxe maximal 1,5 m																				
Section commerciale		Section de calcul		charge permanente maxi (daN/m) suivant portée (cm)																										
Largeur (cm)	Hauteur (cm)	Largeur (cm)	Hauteur (cm)	150	175	200	225	250	275	300	325	350	375	400	425	450	475	500	525	550	575	600	625	650	675	700	725	750	775	800
5	12,5	4,9	12,25																											
5	15	4,9	14,7	390																										
5	16,5	4,9	16,17	385																										
5	17,5	4,9	17,15	380																										
5	20	4,9	19,6	380																										
5	22,5	4,9	22,05	380	330																									
5	25	4,9	24,5	380	330																									
6,5	10	6,37	9,8	150																										
6,5	11,5	6,37	11,27	265	175																									
6,5	12,5	6,37	12,25	375	250																									
6,5	15	6,37	14,7	575	420																									
6,5	16,5	6,37	16,17	680	510	390																								
6,5	17,5	6,37	17,15	680	580	445																								
6,5	20	6,37	19,6	680	580	510																								
6,5	22,5	6,37	22,05	675	580	510	450																							
6,5	25	6,37	24,5	675	580	510	450																							
7,5	7,5	7,35	7,35																											
7,5	10	7,35	9,8	165	80																									
7,5	11,5	7,35	11,27	325	150	115																								
7,5	12,5	7,35	12,25	450	240	170																								
7,5	15	7,35	14,7	650	475	340	235																							
7,5	16,5	7,35	16,17	800	580	440	345																							
7,5	17,5	7,35	17,15	900	660	500	400																							
7,5	20	7,35	19,6	910	775	670	530	430																						
7,5	22,5	7,35	22,05	910	775	675	600	540																						
7,5	25	7,35	24,5	910	775	675	600	540																						
7,5	28	7,35	27,44	910	775	675	600	540	490																					
7,5	30	7,35	29,4	910	775	675	600	540	490																					
10	10	9,8	9,8	250	100	50																								
10	11,5	9,8	11,27	465	240	115	60	40																						
10	12,5	9,8	12,25	575	350	190	90	50	40																					
10	15	9,8	14,7	840	610	450	265	150	110	85																				
10	16,5	9,8	16,17	1000	750	570	415	265	180	145																				
10	17,5	9,8	17,15	1000	850	650	510	340	250	190																				
10	20	9,8	19,6	1000	1000	865	675	550	400	310	240																			
10	22,5	9,8	22,05	1000	1000	1000	875	710	575	430	390	295																		
10	25	9,8	24,5	1000	1000	1000	1000	890	725	610	520	445																		
10	28	9,8	27,44	1000	1000	1000	1000	965	875	775	660	570	495																	
10	30	9,8	29,4	1000	1000	1000	1000	965	875	800	740	660	570																	

PANNES D'APLOMB – CLASSES DE RÉSISTANCE MÉCANIQUE C24 et D24

Classe mécanique du bois : C24 et D24										Pannes d'aplomb																				
Situation 8		Neige		Zone : D		Altitude comprise entre 500 m et 1000 m																								
		Vent		Zone : 3		Terrain plat – Catégorie IIIa, IIlb, 4																								
Tableau PanAp22				Pente comprise entre 15 et 30 %																										
				Entraxe maximal 2,5 m								Entraxe maximal 2 m								Entraxe maximal 1,5 m										
Section commerciale		Section de calcul		charge permanente maxi (daN/m) suivant portée (cm)																										
Largeur (cm)	Hauteur (cm)	Largeur (cm)	Hauteur (cm)	150	175	200	225	250	275	300	325	350	375	400	425	450	475	500	525	550	575	600	625	650	675	700	725	750	775	800
5	12,5	4,9	12,25	100	50																									
5	15	4,9	14,7	190	190																									
5	16,5	4,9	16,17	190	100	205																								
5	17,5	4,9	17,15	190	100	205																								
5	20	4,9	19,6	190	100	120																								
5	22,5	4,9	22,05	190	100	120	150																							
5	25	4,9	24,5	190	100	40	150																							
6,5	10	6,37	9,8	100																										
6,5	11,5	6,37	11,27	150	80																									
6,5	12,5	6,37	12,25	250	75	100																								
6,5	15	6,37	14,7	525	275	100	80	70																						
6,5	16,5	6,37	16,17	615	415	215	90	70																						
6,5	17,5	6,37	17,15	615	465	300	150	120																						
6,5	20	6,37	19,6	615	465	350	265	270	240																					
6,5	22,5	6,37	22,05	615	465	350	265	200	220	265																				
6,5	25	6,37	24,5	615	465	350	265	200	220	265																				
7,5	7,5	7,35	7,35																											
7,5	10	7,35	9,8	75	60																									
7,5	11,5	7,35	11,27	240	65	70																								
7,5	12,5	7,35	12,25	340	140	90																								
7,5	15	7,35	14,7	650	365	190	50	100																						
7,5	16,5	7,35	16,17	860	540	315	150	50	100																					
7,5	17,5	7,35	17,15	910	665	400	225	100	100	85																				
7,5	20	7,35	19,6	910	765	615	440	275	150	140	120																			
7,5	22,5	7,35	22,05	910	765	615	500	400	315	270	240																			
7,5	25	7,35	24,5	910	765	615	500	400	325	265	280	270																		
7,5	28	7,35	27,44	910	765	615	490	400	325	265	290	330																		
7,5	30	7,35	29,4	910	765	615	490	400	325	265	215	250	295																	
10	10	9,8	9,8	190	110																									
10	11,5	9,8	11,27	425	175	90																								
10	12,5	9,8	12,25	575	300	125	90																							
10	15	9,8	14,7	925	615	365	200	75	100																					
10	16,5	9,8	16,17	1000	825	540	340	190	90	105																				
10	17,5	9,8	17,15	1000	930	665	425	265	150	100	85																			
10	20	9,8	19,6	1000	1000	940	700	490	325	215	115	90	85																	
10	22,5	9,8	22,05	1000	1000	1000	950	740	540	375	265	165	90	100	75															
10	25	9,8	24,5	1000	1000	1000	1000	950	775	575	425	315	215	140	110	115														
10	28	9,8	27,44	1000	1000	1000	1000	965	875	800	650	500	375	275	200	165	235	180												
10	30	9,8	29,4	1000	1000	1000	1000	965	875	800	700	625	500	390	300	260	210	165												



PANNES D'APLOMB – CLASSES DE RÉSISTANCE MÉCANIQUE C24 et D24

Classe mécanique du bois : C24 et D24				Pannes d'aplomb																										
Situation 8		Neige		Zone : D		Altitude comprise entre 500 m et 1000 m																								
		Vent		Zone : 3		Terrain plat – Catégorie IIIa, IIlb, 4																								
Tableau PanAp24				Pente comprise entre 70 et 170 %														Entraxe maximal 1,5 m												
				Entraxe maximal 2,5 m																										
Section commerciale		Section de calcul		charge permanente maxi (daN/m) suivant portée (cm)																										
Largeur (cm)	Hauteur (cm)	Largeur (cm)	Hauteur (cm)	150	175	200	225	250	275	300	325	350	375	400	425	450	475	500	525	550	575	600	625	650	675	700	725	750	775	800
5	12,5	4,9	12,25																											
5	15	4,9	14,7																											
5	16,5	4,9	16,17																											
5	17,5	4,9	17,15																											
5	20	4,9	19,6	385																										
5	22,5	4,9	22,05	385																										
5	25	4,9	24,5	380																										
6,5	10	6,37	9,8																											
6,5	11,5	6,37	11,27	225																										
6,5	12,5	6,37	12,25	300																										
6,5	15	6,37	14,7	500	360																									
6,5	16,5	6,37	16,17	615	450																									
6,5	17,5	6,37	17,15	680	510																									
6,5	20	6,37	19,6	680	580																									
6,5	22,5	6,37	22,05	675	580	510																								
6,5	25	6,37	24,5	675	580	510																								
7,5	7,5	7,35	7,35																											
7,5	10	7,35	9,8	160																										
7,5	11,5	7,35	11,27	275	175																									
7,5	12,5	7,35	12,25	365	240																									
7,5	15	7,35	14,7	560	410	310																								
7,5	16,5	7,35	16,17	690	500	385																								
7,5	17,5	7,35	17,15	790	575	440																								
7,5	20	7,35	19,6	910	770	590																								
7,5	22,5	7,35	22,05	910	775	675	600																							
7,5	25	7,35	24,5	910	775	675	600																							
7,5	28	7,35	27,44	910	775	675	600	540																						
7,5	30	7,35	29,4	910	775	675	600	540																						
10	10	9,8	9,8	260	140	75																								
10	11,5	9,8	11,27	415	260	160	100																							
10	12,5	9,8	12,25	500	360	225	145																							
10	15	9,8	14,7	715	520	400	310	210																						
10	16,5	9,8	16,17	875	640	490	375	310																						
10	17,5	9,8	17,15	1000	725	550	435	350	270																					
10	20	9,8	19,6	1000	975	750	585	470	390																					
10	22,5	9,8	22,05	1000	1000	965	760	610	500	420																				
10	25	9,8	24,5	1000	1000	1000	960	770	640	535																				
10	28	9,8	27,44	1000	1000	1000	1000	965	815	680	585																			
10	30	9,8	29,4	1000	1000	1000	1000	965	875	800	675																			



PANNES DÉVERSÉES – CLASSES DE RÉSISTANCE MÉCANIQUE C24 et D24

Classe mécanique du bois : C24 et D24										Pannes déversées																					
Situation 1		Neige		Zone : A1-A2-B1-B2-C1-C2										Altitude inférieure ou égale à 500 m																	
		Vent		Zone : 1-2										Terrain plat – Catégorie IIIa, IIIb, 4																	
Tableau PanDv1				Entrase maximal 2,5 m										Entrase maximal 2 m										Entrase maximal 1,5 m							
				charge permanente maxi (daN/m) suivant portée (cm)										charge permanente maxi (daN/m) suivant portée (cm)										charge permanente maxi (daN/m) suivant portée (cm)							
Section commerciale	Section de calcul	Largueur (cm)	Largueur (cm)	Hauteur (cm)	150	175	200	225	250	275	300	325	350	375	400	425	450	475	500	525	550	575	600	625	650	675	700	725	750	775	800
5	12,5	4,9	12,25	340	165	75	55																								
5	15	4,9	14,7	410	340	215	100	60	45																						
5	16,5	4,9	16,17	410	340	275	190	90	60	45																					
5	17,5	4,9	17,15	410	340	275	215	140	65	60	40																				
5	20	4,9	19,6	410	340	275	215	175	140	75	60	20	40																		
5	22,5	4,9	22,05	410	340	275	215	175	140	115	65	40	20	30																	
5	25	4,9	24,5	410	340	265	215	175	140	115	90	50	40	10	25																
6,5	10	6,37	9,8	175	75	45																									
6,5	11,5	6,37	11,27	350	165	75	55																								
6,5	12,5	6,37	12,25	490	250	115	70	45																							
6,5	15	6,37	14,7	690	500	315	175	90	50	45																					
6,5	16,5	6,37	16,17	710	610	460	290	165	90	60	55																				
6,5	17,5	6,37	17,15	710	610	520	365	225	125	65	50	45																			
6,5	20	6,37	19,6	710	610	530	470	415	275	175	100	75	60	45																	
6,5	22,5	6,37	22,05	710	610	525	470	420	375	315	215	140	90	65	40																
6,5	25	6,37	24,5	710	610	525	470	420	375	325	290	240	165	115	65	40															
7,5	7,5	7,35	7,35	50																											
7,5	10	7,35	9,8	225	90	50																									
7,5	11,5	7,35	11,27	425	215	90	70																								
7,5	12,5	7,35	12,25	570	315	165	65	50																							
7,5	15	7,35	14,7	800	580	390	225	125	75	50																					
7,5	16,5	7,35	16,17	950	700	540	350	215	125	75	60	40																			
7,5	17,5	7,35	17,15	950	790	600	450	290	175	100	65	50	30																		
7,5	20	7,35	19,6	950	815	710	620	500	340	225	140	75	70	50	40																
7,5	22,5	7,35	22,05	950	810	710	625	565	510	390	265	190	115	75	60	50	40														
7,5	25	7,35	24,5	950	810	710	625	565	510	465	425	315	225	150	100	65	60	50	40												
7,5	28	7,35	27,44	950	810	710	625	560	510	465	425	400	365	275	200	150	100	65	60	45	30										
7,5	30	7,35	29,4	950	810	710	625	560	510	465	425	400	365	325	275	215	150	115	75	40	50	30	40								
10	10	9,8	9,8	350	165	90	55																								
10	11,5	9,8	11,27	615	325	175	75	60																							
10	12,5	9,8	12,25	765	465	265	140	75	50																						
10	15	9,8	14,7	1000	775	565	350	215	125	75	60	40																			
10	16,5	9,8	16,17	1000	940	715	515	340	215	125	65	50	45																		
10	17,5	9,8	17,15	1000	1000	810	640	425	275	175	115	75	40	45																	
10	20	9,8	19,6	1000	1000	1000	830	670	500	350	240	165	100	75	50	45															
10	22,5	9,8	22,05	1000	1000	1000	1000	1000	850	700	565	400	290	215	140	90	75	50	30												
10	25	9,8	24,5	1000	1000	1000	1000	1000	1000	865	725	615	465	340	250	190	125	90	75	50	40										
10	28	9,8	27,44	1000	1000	1000	1000	1000	1000	915	840	770	665	550	425	325	250	190	140	90	65	50	40	45	30						
10	30	9,8	29,4	1000	1000	1000	1000	1000	1000	915	840	770	715	665	550	440	340	265	200	150	115	75	50	45	30						

PANNES DÉVERSÉES – CLASSES DE RÉSISTANCE MÉCANIQUE C24 et D24

Classe mécanique du bois : C24 et D24										Pannes déversées																					
Situation 1		Neige		Zone : A1-A2-B1-B2-C1-C2						Altitude inférieure ou égale à 500 m																					
		Vent		Zone : 1-2						Terrain plat – Catégorie IIIa, IIIb, 4																					
Tableau PanDv3				Entraxe maximal 2,5 m										Pente comprise entre 70 et 170 %																	
				Entraxe maximal 2 m										Entraxe maximal 1,5 m																	
Section commerciale		Section de calcul		charge permanente maxi (daN/m) suivant portée (cm)																											
Largeur (cm)	Hauteur (cm)	Largeur (cm)	Hauteur (cm)	150	175	200	225	250	275	300	325	350	375	400	425	450	475	500	525	550	575	600	625	650	675	700	725	750	775	800	
5	12,5	4,9	12,25	725	415	225	140																								
5	15	4,9	14,7	800	690	515	300	175	150																						
5	16,5	4,9	16,17	800	690	600	465	290	175	160	105																				
5	17,5	4,9	17,15	800	690	600	525	375	240	175	140																				
5	20	4,9	19,6	800	680	600	525	475	425	300	200	160	135																		
5	22,5	4,9	22,05	800	680	600	525	475	425	400	300	190	140	100	115																
5	25	4,9	24,5	800	680	600	525	475	425	390	350	265	150	125	120	90															
6,5	10	6,37	9,8	450	215	150																									
6,5	11,5	6,37	11,27	775	425	225	140																								
6,5	12,5	6,37	12,25	940	590	340	190	150																							
6,5	15	6,37	14,7	1000	960	715	450	275	200	150	100																				
6,5	16,5	6,37	16,17	1000	1000	885	650	425	275	175	160	115																			
6,5	17,5	6,37	17,15	1000	1000	1000	790	550	365	240	190	150	105																		
6,5	20	6,37	19,6	1000	1000	1000	900	810	625	450	315	215	175	150	115																
6,5	22,5	6,37	22,05	1000	1000	1000	900	810	735	670	515	375	275	200	170	150	115														
6,5	25	6,37	24,5	1000	1000	1000	900	810	730	670	615	550	440	340	250	175	160	115													
7,5	7,5	7,35	7,35	160																											
7,5	10	7,35	9,8	550	275	160	105																								
7,5	11,5	7,35	11,27	915	515	290	180	130																							
7,5	12,5	7,35	12,25	1000	715	415	240	160	120																						
7,5	15	7,35	14,7	1000	1000	850	540	350	215	160	130																				
7,5	16,5	7,35	16,17	1000	1000	1000	775	525	350	225	170	140	100																		
7,5	17,5	7,35	17,15	1000	1000	1000	910	650	450	300	200	160	135																		
7,5	20	7,35	19,6	1000	1000	1000	1000	960	750	540	390	275	190	160	140	105															
7,5	22,5	7,35	22,05	1000	1000	1000	1000	1000	975	840	625	465	340	250	175	160	140	115													
7,5	25	7,35	24,5	1000	1000	1000	1000	1000	975	900	825	700	540	415	315	240	175	160	140	115											
7,5	28	7,35	27,44	1000	1000	1000	1000	1000	975	900	825	765	710	625	515	400	315	240	190	170	130	135	105								
7,5	30	7,35	29,4	1000	1000	1000	1000	1000	975	900	825	765	710	665	600	520	425	340	275	215	165	150	120	100							
10	10	9,8	9,8	790	425	225	140	100																							
10	11,5	9,8	11,27	1000	740	440	250	170	130																						
10	12,5	9,8	12,25	1000	1000	615	375	225	160	130																					
10	15	9,8	14,7	1000	1000	1000	775	525	350	225	170	140	100																		
10	16,5	9,8	16,17	1000	1000	1000	1000	750	515	365	240	190	130	115																	
10	17,5	9,8	17,15	1000	1000	1000	1000	925	650	465	325	225	180	150	115																
10	20	9,8	19,6	1000	1000	1000	1000	1000	1000	775	575	425	315	225	190	140	130	90													
10	22,5	9,8	22,05	1000	1000	1000	1000	1000	1000	890	675	515	390	300	225	190	150	130	105												
10	25	9,8	24,5	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	775	600	475	375	290	225	165	150	120	90									
10	28	9,8	27,44	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	925	740	590	475	390	300	240	190	175	140	140	115	90						
10	30	9,8	29,4	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	950	775	625	515	415	340	275	215	175	160	130	115	90					



PANNES DÉVERSÉES – CLASSES DE RÉSISTANCE MÉCANIQUE C24 et D24

Classe mécanique du bois : C24 et D24										Pannes déversées																				
Situation 2		Neige		Zone : A1-A2-B1-B2-C1-C2										Altitude comprise entre 500 m et 1 000 m																
		Vent		Zone : 1-2										Terrain plat – Catégorie IIIa, IIb, 4																
Tableau PanDv4				Entraxe maximal 2,5 m										Entraxe maximal 2 m										Entraxe maximal 1,5 m						
				Section commerciale		Section de calcul		charge permanente maxi (daN/m) suivant portée (cm)																						
Largeur Hauteur (cm)		Largeur Hauteur (cm)		150	175	200	225	250	275	300	325	350	375	400	425	450	475	500	525	550	575	600	625	650	675	700	725	750	775	800
5	12,5	4,9	12,25	215	65	75																								
5	15	4,9	14,7	275	175	90	60																							
5	16,5	4,9	16,17	275	175	115	40	30																						
5	17,5	4,9	17,15	275	175	115	65	60	60																					
5	20	4,9	19,6	275	175	115	50	90	50	60	10																			
5	22,5	4,9	22,05	275	175	115	50	90	50	20	45																			
5	25	4,9	24,5	275	175	115	50	90	50	20	40	30																		
6,5	10	6,37	9,8	115	75																									
6,5	11,5	6,37	11,27	275	100	85																								
6,5	12,5	6,37	12,25	390	190	100	60																							
6,5	15	6,37	14,7	675	400	215	100	80																						
6,5	16,5	6,37	16,17	710	565	340	190	90	80																					
6,5	17,5	6,37	17,15	710	565	425	265	140	50	90																				
6,5	20	6,37	19,6	710	565	440	350	275	175	75	80	75																		
6,5	22,5	6,37	22,05	710	565	440	350	275	215	175	75	80	55	30	55	15														
6,5	25	6,37	24,5	710	550	440	350	275	215	165	125	75	80	30	55	15														
7,5	7,5	7,35	7,35																											
7,5	10	7,35	9,8	165	90																									
7,5	11,5	7,35	11,27	365	150	90																								
7,5	12,5	7,35	12,25	500	250	100	90																							
7,5	15	7,35	14,7	800	515	315	165	100	75																					
7,5	16,5	7,35	16,17	950	700	450	275	150	100	75																				
7,5	17,5	7,35	17,15	950	790	550	350	215	115	80	70																			
7,5	20	7,35	19,6	950	815	710	575	400	265	165	90	90	60																	
7,5	22,5	7,35	22,05	950	810	710	590	490	415	300	200	115	100	60	55															
7,5	25	7,35	24,5	950	810	710	590	490	415	350	290	200	115	50	70	85	45													
7,5	28	7,35	27,44	950	810	710	590	490	415	350	290	240	200	140	65	80	30	70	40											
7,5	30	7,35	29,4	950	810	710	590	490	415	350	290	240	200	165	115	50	70	20	60	30										
10	10	9,8	9,8	290	100	85																								
10	11,5	9,8	11,27	550	265	100	80																							
10	12,5	9,8	12,25	765	400	200	100	85																						
10	15	9,8	14,7	1 000	775	500	290	150	100	75																				
10	16,5	9,8	16,17	1 000	940	715	450	275	150	90	90																			
10	17,5	9,8	17,15	1 000	1 000	810	590	365	215	115	90	75																		
10	20	9,8	19,6	1 000	1 000	1 000	830	650	440	290	175	100	80	75																
10	22,5	9,8	22,05	1 000	1 000	1 000	1 000	850	700	500	340	225	140	115	70	75														
10	25	9,8	24,5	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	865	725	550	350	275	190	125	100	60	75												
10	28	9,8	27,44	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	915	840	770	650	490	365	265	190	125	100	70	70	55									
10	30	9,8	29,4	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	915	840	770	715	650	490	375	275	200	140	90	70	80	45								

PANNES DÉVERSÉES – CLASSES DE RÉSISTANCE MÉCANIQUE C24 et D24

Classe mécanique du bois : C24 et D24			Pannes déversées																										
Situation 2	Neige		Zone : A1-A2-B1-B2-C1-C2																										
	Vent		Zone : 1-2																										
Tableau PanDv5			Pente comprise entre 30 et 70 %																										
			Entraxe maximal 2,5 m																										
			charge permanente maxi (daN/m) suivant portée (cm)																										
Section commerciale	Section de calcul		150	175	200	225	250	275	300	325	350	375	400	425	450	475	500	525	550	575	600	625	650	675	700	725	750	775	800
Largeur (cm)	Hauteur (cm)	Largeur Hauteur (cm)	150	175	200	225	250	275	300	325	350	375	400	425	450	475	500	525	550	575	600	625	650	675	700	725	750	775	800
5	12,5	4,9	12,25	375	165	80	55																						
5	15	4,9	14,7	490	375	225	100	80																					
5	16,5	4,9	16,17	490	375	300	200	75	60																				
5	17,5	4,9	17,15	490	375	300	225	125	100	75																			
5	20	4,9	19,6	490	375	300	225	165	115	40	20	45																	
5	22,5	4,9	22,05	490	375	300	225	165	115	65	80	10	40																
5	25	4,9	24,5	490	375	300	225	165	115	65	40	60	20	25															
6,5	10	6,37	9,8	190	80																								
6,5	11,5	6,37	11,27	390	175	90	55																						
6,5	12,5	6,37	12,25	550	275	115	90																						
6,5	15	6,37	14,7	810	590	350	190	115	70																				
6,5	16,5	6,37	16,17	840	715	525	315	175	80																				
6,5	17,5	6,37	17,15	840	715	610	415	240	140	90	85																		
6,5	20	6,37	19,6	840	715	620	550	465	300	190	100	80	75																
6,5	22,5	6,37	22,05	840	710	620	550	490	425	350	225	140	75	70															
6,5	25	6,37	24,5	830	710	620	550	490	425	365	315	250	150	75	40	60													
7,5	7,5	7,35	7,35	70																									
7,5	10	7,35	9,8	250	115	70																							
7,5	11,5	7,35	11,27	475	225	90	75																						
7,5	12,5	7,35	12,25	665	350	165	100	70																					
7,5	15	7,35	14,7	930	680	425	240	125	80	60																			
7,5	16,5	7,35	16,17	1000	825	625	390	225	125	90	75																		
7,5	17,5	7,35	17,15	1000	925	710	500	315	190	100	70	60																	
7,5	20	7,35	19,6	1000	950	830	725	565	375	240	150	100	90	80	60														
7,5	22,5	7,35	22,05	1000	950	830	740	660	600	425	290	190	115	90	80	60													
7,5	25	7,35	24,5	1000	950	830	740	660	600	550	475	340	240	165	100	90	80	60											
7,5	28	7,35	27,44	1000	950	825	740	660	600	550	500	450	400	315	225	150	90	60	70	45									
7,5	30	7,35	29,4	1000	950	825	735	660	600	550	500	450	400	365	300	215	140	75	100	50	10	55							
10	10	9,8	9,8	390	175	90	55																						
10	11,5	9,8	11,27	700	365	175	90	70																					
10	12,5	9,8	12,25	900	525	290	140	90	60																				
10	15	9,8	14,7	1000	910	640	390	225	125	80	70																		
10	16,5	9,8	16,17	1000	1000	840	590	375	225	125	90	70																	
10	17,5	9,8	17,15	1000	1000	945	740	475	315	190	115	80	75																
10	20	9,8	19,6	1000	1000	1000	975	790	565	390	265	165	100	80	60	45													
10	22,5	9,8	22,05	1000	1000	1000	1000	1000	820	640	450	325	225	150	90	80	70	55											
10	25	9,8	24,5	1000	1000	1000	1000	1000	1000	850	700	525	390	275	200	140	90	80	70	55									
10	28	9,8	27,44	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	910	780	625	475	365	275	200	140	90	80	70	45							
10	30	9,8	29,4	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	980	840	775	625	490	375	290	225	165	115	100	80	70	60	40				



PANNES DÉVERSÉES – CLASSES DE RÉSISTANCE MÉCANIQUE C24 et D24

Classe mécanique du bois : C24 et D24				Pannes déversées																								
Situation 2	Neige		Zone : A1-A2-B1-B2-C1-C2	Altitude comprise entre 500 m et 1000 m																								
	Vent		Zone : 1-2	Terrain plat – Catégorie IIIa, IIb, 4																								
Tableau PanDv6				Pente comprise entre 70 et 170 %																								
				Entraxe maximal 2,5 m																								
				Entraxe maximal 2 m																								
				Entraxe maximal 1,5 m																								
				charge permanente maxi (daN/m) suivant portée (cm)																								
Section commerciale	Section de calcul																											
Largeur Hauteur (cm)	Largeur Hauteur (cm)	150	175	200	225	250	275	300	325	350	375	400	425	450	475	500	525	550	575	600	625	650	675	700	725	750	775	800
5 12,5	4,9 12,25	725	415	225	140																							
5 15	4,9 14,7	800	690	515	300	175	150																					
5 16,5	4,9 16,17	800	690	600	465	290	175	160	105																			
5 17,5	4,9 17,15	800	690	600	525	375	240	175	140																			
5 20	4,9 19,6	800	680	600	525	475	425	300	200	160	135																	
5 22,5	4,9 22,05	800	680	600	525	475	425	400	290	190	140	100	105															
5 25	4,9 24,5	800	680	600	525	475	425	390	350	250	150	125	120	90														
6,5 10	6,37 9,8	450	215	150																								
6,5 11,5	6,37 11,27	775	425	225	140																							
6,5 12,5	6,37 12,25	940	590	340	190	150																						
6,5 15	6,37 14,7	1000	960	715	450	275	200	150	100																			
6,5 16,5	6,37 16,17	1000	1000	885	650	425	275	175	160	115																		
6,5 17,5	6,37 17,15	1000	1000	1000	790	540	365	240	180	150	105																	
6,5 20	6,37 19,6	1000	1000	1000	900	810	625	450	315	215	170	150	115															
6,5 22,5	6,37 22,05	1000	1000	1000	900	810	735	670	515	375	275	200	170	150	115													
6,5 25	6,37 24,5	1000	1000	1000	900	810	730	670	615	550	440	340	250	175	160	150	115											
7,5 7,5	7,35 7,35	160																										
7,5 10	7,35 9,8	540	275	160	105																							
7,5 11,5	7,35 11,27	915	515	290	180	130																						
7,5 12,5	7,35 12,25	1000	715	415	240	160	120																					
7,5 15	7,35 14,7	1000	1000	850	540	350	215	160	130																			
7,5 16,5	7,35 16,17	1000	1000	1000	775	525	350	225	170	140	100																	
7,5 17,5	7,35 17,15	1000	1000	1000	910	650	450	300	200	160	135																	
7,5 20	7,35 19,6	1000	1000	1000	1000	960	750	540	390	275	190	160	140	105														
7,5 22,5	7,35 22,05	1000	1000	1000	1000	1000	975	840	625	465	340	250	175	160	140	115												
7,5 25	7,35 24,5	1000	1000	1000	1000	1000	975	900	825	700	540	415	315	240	175	160	140	115										
7,5 28	7,35 27,44	1000	1000	1000	1000	1000	975	900	825	765	710	625	515	400	315	240	190	170	130	135	105							
7,5 30	7,35 29,4	1000	1000	1000	1000	1000	975	900	825	765	710	665	600	520	425	340	275	215	165	150	120	100						
10 10	9,8 9,8	790	425	225	140	100																						
10 11,5	9,8 11,27	1000	740	440	250	170	130																					
10 12,5	9,8 12,25	1000	1000	615	375	225	160	130																				
10 15	9,8 14,7	1000	1000	1000	775	525	350	225	170	140	100																	
10 16,5	9,8 16,17	1000	1000	1000	1000	750	515	365	240	190	130	115																
10 17,5	9,8 17,15	1000	1000	1000	1000	925	650	465	325	225	150	115																
10 20	9,8 19,6	1000	1000	1000	1000	1000	1000	775	575	425	315	225	190	140	130	90												
10 22,5	9,8 22,05	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	890	675	515	390	300	225	190	150	130	105										
10 25	9,8 24,5	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	775	600	475	375	290	225	165	150	120	90								
10 28	9,8 27,44	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	925	740	590	475	375	300	240	190	175	140	140	115	90				
10 30	9,8 29,4	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	950	775	625	515	415	340	275	215	175	160	130	115	90			



PANNES DÉVERSÉES – CLASSES DE RÉSISTANCE MÉCANIQUE C24 et D24

Classe mécanique du bois : C24 et D24			Pannes déversées																									
Situation 3	Neige	Vent	Zone : D	Altitude inférieure ou égale à 500 m																								
	Zone : 1-2		Terrain plat – Catégorie IIIa, IIIb, 4																									
Tableau PanDv7			Pente comprise entre 15 et 30 %																									
			charge permanente maxi (daN/m) suivant portée (cm)																									
			Entraxe maximal 2,5 m																									
			Entraxe maximal 2 m																									
			Entraxe maximal 1,5 m																									
Section commerciale	Section de calcul																											
Largeur (cm)	Hauteur (cm)	150	175	200	225	250	275	300	325	350	375	400	425	450	475	500	525	550	575	600	625	650	675	700	725	750	775	800
5	12,5	4,9	12,25	300	115	90																						
5	15	4,9	14,7	375	290	165	90	60																				
5	16,5	4,9	16,17	375	290	215	140	80	60																			
5	17,5	4,9	17,15	375	290	215	165	90	70																			
5	20	4,9	19,6	375	290	215	165	125	90	70	75																	
5	22,5	4,9	22,05	375	290	215	165	125	90	50	60	10	30															
5	25	4,9	24,5	375	290	215	165	115	90	50	75	40	20	15														
6,5	10	6,37	9,8	125	85																							
6,5	11,5	6,37	11,27	300	115	70																						
6,5	12,5	6,37	12,25	440	200	100	70																					
6,5	15	6,37	14,7	690	500	265	125	80	55																			
6,5	16,5	6,37	16,17	710	610	425	240	115	80	60																		
6,5	17,5	6,37	17,15	710	610	520	325	175	115	80	45																	
6,5	20	6,37	19,6	710	610	530	465	365	225	125	90	85																
6,5	22,5	6,37	22,05	710	610	525	465	390	325	265	165	90	70	70														
6,5	25	6,37	24,5	710	610	525	450	390	325	275	240	190	115	65	70	60												
7,5	7,5	7,35	7,35																									
7,5	10	7,35	9,8	175	80																							
7,5	11,5	7,35	11,27	375	165	80																						
7,5	12,5	7,35	12,25	540	265	115	80																					
7,5	15	7,35	14,7	800	580	340	175	100	85																			
7,5	16,5	7,35	16,17	950	700	515	300	165	100	70																		
7,5	17,5	7,35	17,15	950	790	600	400	240	125	90	75																	
7,5	20	7,35	19,6	950	815	710	620	450	290	175	90	70	70															
7,5	22,5	7,35	22,05	950	810	710	625	565	500	340	215	140	100	90	60													
7,5	25	7,35	24,5	950	810	710	625	565	510	450	375	265	175	100	80	60												
7,5	28	7,35	27,44	950	810	710	625	560	510	450	400	350	315	225	165	100	65	80	70									
7,5	30	7,35	29,4	950	810	710	625	560	510	450	400	350	315	275	215	150	100	65	75	55								
10	10	9,8	9,8	300	115	70																						
10	11,5	9,8	11,27	565	290	125	90																					
10	12,5	9,8	12,25	765	425	215	90	70																				
10	15	9,8	14,7	1000	775	515	300	165	100	70																		
10	16,5	9,8	16,17	1000	940	715	465	290	165	115	80	55																
10	17,5	9,8	17,15	1000	1000	810	600	375	240	140	90	70	45															
10	20	9,8	19,6	1000	1000	1000	830	665	450	300	190	115	90	70	45													
10	22,5	9,8	22,05	1000	1000	1000	1000	850	700	515	365	250	165	100	80	70	55											
10	25	9,8	24,5	1000	1000	1000	1000	1000	865	725	565	415	300	200	140	75	80	70	55									
10	28	9,8	27,44	1000	1000	1000	1000	1000	915	840	770	665	500	375	275	200	140	90	80	70	60	40						
10	30	9,8	29,4	1000	1000	1000	1000	1000	915	840	770	715	665	515	390	290	215	150	100	75	55							



PANNES DÉVERSÉES – CLASSES DE RÉSISTANCE MÉCANIQUE C24 et D24

Classe mécanique du bois : C24 et D24				Pannes déversées																								
Situation 3	Neige		Zone : D	Altitude inférieure ou égale à 500 m																								
	Vent		Zone : 1-2	Terrain plat – Catégorie IIIa, IIIb, 4																								
Tableau PanDv8				Pente comprise entre 30 et 70 %																								
				Entraxe maximal 2,5 m																								
				charge permanente maxi (daN/m) suivant portée (cm)																								
				Entraxe maximal 2 m																								
				Entraxe maximal 1,5 m																								
Section commerciale	Section de calcul																											
Largeur Hauteur (cm)	Largeur Hauteur (cm)	150	175	200	225	250	275	300	325	350	375	400	425	450	475	500	525	550	575	600	625	650	675	700	725	750	775	800
5 12,5	4,9 12,25	415	200	90	75	90	60																					
5 15	4,9 14,7	490	420	265	140	125	80	70																				
5 16,5	4,9 16,17	490	420	365	240	125	80	70																				
5 17,5	4,9 17,15	490	420	365	300	175	100	70	60																			
5 20	4,9 19,6	490	420	365	300	240	190	90	80	30	45																	
5 22,5	4,9 22,05	490	415	365	300	240	190	150	75	40	20	40	10															
5 25	4,9 24,5	490	415	365	300	240	190	150	115	50	30	25																
6,5 10	6,37 9,8	225	100	70																								
6,5 11,5	6,37 11,27	425	215	90	75																							
6,5 12,5	6,37 12,25	575	315	150	90	60																						
6,5 15	6,37 14,7	810	590	390	225	115	80	60																				
6,5 16,5	6,37 16,17	840	715	540	350	215	115	80	70																			
6,5 17,5	6,37 17,15	840	715	610	450	290	175	90	70	60																		
6,5 20	6,37 19,6	840	715	620	550	500	340	225	140	100	60	60																
6,5 22,5	6,37 22,05	840	710	620	550	495	450	390	265	175	115	90	80	60														
6,5 25	6,37 24,5	830	710	620	550	495	450	410	375	315	215	150	90	40	50	60												
7,5 7,5	7,35 7,35	80																										
7,5 10	7,35 9,8	290	115	80																								
7,5 11,5	7,35 11,27	515	265	125	70	45																						
7,5 12,5	7,35 12,25	670	390	200	100	80																						
7,5 15	7,35 14,7	930	680	465	275	165	75	80	45																			
7,5 16,5	7,35 16,17	1000	825	625	425	265	165	90	60	55																		
7,5 17,5	7,35 17,15	1000	925	710	540	350	225	140	100	70	55																	
7,5 20	7,35 19,6	1000	950	830	725	590	415	275	190	115	90	70	55															
7,5 22,5	7,35 22,05	1000	950	830	740	660	600	465	325	225	165	100	75	70	55													
7,5 25	7,35 24,5	1000	950	830	740	660	600	550	500	375	275	200	140	90	80	70	60											
7,5 28	7,35 27,44	1000	950	825	740	660	600	550	500	465	435	350	265	190	140	90	65	60	70	45								
7,5 30	7,35 29,4	1000	950	825	735	660	600	550	500	465	435	410	365	275	215	150	100	50	70	40	60	40						
10 10	9,8 9,8	425	215	90	75																							
10 11,5	9,8 11,27	740	400	215	100	60	45																					
10 12,5	9,8 12,25	900	565	325	175	90	80																					
10 15	9,8 14,7	1000	910	675	425	265	165	90	60	55																		
10 16,5	9,8 16,17	1000	1000	840	625	415	265	165	100	70	70																	
10 17,5	9,8 17,15	1000	1000	945	750	515	350	225	150	90	70	60																
10 20	9,8 19,6	1000	1000	1000	975	790	600	425	300	200	140	75	70	45														
10 22,5	9,8 22,05	1000	1000	1000	1000	1000	820	675	490	365	265	190	125	75	70	60	55											
10 25	9,8 24,5	1000	1000	1000	1000	1000	1000	850	720	565	425	315	240	175	125	75	80	70	55									
10 28	9,8 27,44	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	910	780	665	515	400	315	240	175	125	90	90	60	60	55						
10 30	9,8 29,4	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	980	840	775	675	525	415	325	265	200	150	115	75	75	50	60	45				



PANNES DÉVERSÉES – CLASSES DE RÉSISTANCE MÉCANIQUE C24 et D24

Classe mécanique du bois : C24 et D24			Pannes déversées																										
Situation 3	Neige	Vent	Zone : D	Altitude inférieure ou égale à 500 m																									
	Zone : 1-2		Terrain plat – Catégorie IIIa, IIIb, 4																										
Tableau PanDv9			Pente comprise entre 70 et 170 %																										
			Entraxe maximal 2,5 m	Entraxe maximal 2 m																									
			charge permanente maxi (daN/m) suivant portée (cm)																										
Section commerciale	Section de calcul		150	175	200	225	250	275	300	325	350	375	400	425	450	475	500	525	550	575	600	625	650	675	700	725	750	775	800
Largeur Hauteur (cm)	Largeur Hauteur (cm)																												
5 12,5	4,9 12,25		725	415	225	140	175	150																					
5 15	4,9 14,7		800	690	515	300	290	175	160	105																			
5 16,5	4,9 16,17		800	690	600	465	290	175	160	105																			
5 17,5	4,9 17,15		800	690	600	525	375	240	175	140																			
5 20	4,9 19,6		800	680	600	525	475	425	300	200	160	135																	
5 22,5	4,9 22,05		800	680	600	525	475	425	400	290	190	140	100	115															
5 25	4,9 24,5		800	680	600	525	475	425	390	350	265	150	125	120	90														
6,5 10	6,37 9,8		450	215	150																								
6,5 11,5	6,37 11,27		775	425	225	140																							
6,5 12,5	6,37 12,25		940	590	340	190	150																						
6,5 15	6,37 14,7		1000	960	715	450	275	200	150	100																			
6,5 16,5	6,37 16,17		1000	1000	885	650	425	275	175	160	115																		
6,5 17,5	6,37 17,15		1000	1000	1000	790	550	365	240	190	150	105																	
6,5 20	6,37 19,6		1000	1000	1000	900	810	625	450	315	215	170	150	115															
6,5 22,5	6,37 22,05		1000	1000	1000	900	810	735	670	515	375	275	200	170	150	115													
6,5 25	6,37 24,5		1000	1000	1000	900	810	730	670	615	550	440	340	250	175	160	115												
7,5 7,5	7,35 7,35		160																										
7,5 10	7,35 9,8		550	275	160	105																							
7,5 11,5	7,35 11,27		915	515	290	180	130																						
7,5 12,5	7,35 12,25		1000	715	415	240	160	120																					
7,5 15	7,35 14,7		1000	1000	850	540	350	215	160	130																			
7,5 16,5	7,35 16,17		1000	1000	1000	775	525	350	225	170	140	100																	
7,5 17,5	7,35 17,15		1000	1000	1000	910	650	450	300	200	160	135																	
7,5 20	7,35 19,6		1000	1000	1000	1000	960	750	540	390	275	190	160	140	105														
7,5 22,5	7,35 22,05		1000	1000	1000	1000	1000	975	840	625	465	340	250	175	160	115													
7,5 25	7,35 24,5		1000	1000	1000	1000	1000	975	900	825	700	540	415	315	240	175	160	140	115										
7,5 28	7,35 27,44		1000	1000	1000	1000	1000	975	900	825	765	710	625	515	400	315	240	190	170	130	135	105							
7,5 30	7,35 29,4		1000	1000	1000	1000	1000	975	900	825	765	710	665	600	520	425	340	275	215	165	150	120	100						
10 10	9,8 9,8		790	425	225	140	100																						
10 11,5	9,8 11,27		1000	740	440	250	170	130																					
10 12,5	9,8 12,25		1000	1000	615	375	225	160	130																				
10 15	9,8 14,7		1000	1000	1000	775	525	350	225	170	140	100																	
10 16,5	9,8 16,17		1000	1000	1000	1000	750	515	365	240	190	130	115																
10 17,5	9,8 17,15		1000	1000	1000	1000	925	650	465	325	225	150	115																
10 20	9,8 19,6		1000	1000	1000	1000	1000	1000	775	575	425	315	225	190	140	130	90												
10 22,5	9,8 22,05		1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	890	675	515	390	300	225	190	150	130	105										
10 25	9,8 24,5		1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	775	600	475	375	290	225	165	150	120	90								
10 28	9,8 27,44		1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	925	740	590	475	375	300	240	190	175	140	140	115	90				
10 30	9,8 29,4		1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	950	775	625	515	415	340	275	215	175	160	130	115	90			



PANNES DÉVERSÉES – CLASSES DE RÉSISTANCE MÉCANIQUE C24 et D24

Classe mécanique du bois : C24 et D24				Pannes déversées																										
Situation 4		Neige	Vent	Zone : D	Altitude comprise entre 500 m et 1 000 m																									
		Zone : 1-2		Terrain plat – Catégorie IIIa, IIIb, 4																										
Tableau PanDv10		Pente comprise entre 15 et 30 %		Entraxe maximal 2,5 m																										
				Entraxe maximal 2 m																										
				Entraxe maximal 1,5 m																										
Section commerciale		Section de calcul		charge permanente maxi (daN/m) suivant portée (cm)																										
Largeur Hauteur (cm)	Largeur Hauteur (cm)	Largeur Hauteur (cm)	Largeur Hauteur (cm)	150	175	200	225	250	275	300	325	350	375	400	425	450	475	500	525	550	575	600	625	650	675	700	725	750	775	800
5	12,5	4,9	12,25	165	90	125	100	70																						
5	15	4,9	14,7	215	125	165	110	100																						
5	16,5	4,9	16,17	215	125	165	110	100																						
5	17,5	4,9	17,15	215	125	165	110	100																						
5	20	4,9	19,6	215	125	165	110	100																						
5	22,5	4,9	22,05	215	125	165	110	100																						
5	25	4,9	24,5	215	125	165	110	100																						
6,5	10	6,37	9,8	90	125	165	110	100																						
6,5	11,5	6,37	11,27	225	125	165	110	100																						
6,5	12,5	6,37	12,25	340	125	165	110	100																						
6,5	15	6,37	14,7	625	350	165	110	100																						
6,5	16,5	6,37	16,17	665	500	290	140	110	90																					
6,5	17,5	6,37	17,15	665	500	375	200	90	80	70																				
6,5	20	6,37	19,6	665	500	390	300	225	125	110	30																			
6,5	22,5	6,37	22,05	665	500	390	300	225	125	110	30																			
6,5	25	6,37	24,5	665	500	390	300	225	125	110	30																			
7,5	7,5	7,35	7,35	140	90	125	100	70																						
7,5	10	7,35	9,8	140	90	125	100	70																						
7,5	11,5	7,35	11,27	325	125	100	120	70																						
7,5	12,5	7,35	12,25	450	215	120	70	115																						
7,5	15	7,35	14,7	790	465	250	115	100																						
7,5	16,5	7,35	16,17	950	650	400	225	100	90	60																				
7,5	17,5	7,35	17,15	950	775	500	300	165	65	70																				
7,5	20	7,35	19,6	950	815	665	525	350	215	115	100	90																		
7,5	22,5	7,35	22,05	950	810	650	540	440	365	250	150	65	70	75																
7,5	25	7,35	24,5	950	810	650	540	440	365	250	150	65	70	75																
7,5	28	7,35	27,44	950	810	650	540	440	365	250	150	65	70	75																
7,5	30	7,35	29,4	950	810	650	540	440	365	250	150	65	70	75																
10	10	9,8	9,8	265	115	70																								
10	11,5	9,8	11,27	525	240	115	75																							
10	12,5	9,8	12,25	740	375	175	90	60																						
10	15	9,8	14,7	1 000	765	475	265	125	110	60	70																			
10	16,5	9,8	16,17	1 000	940	665	425	240	125	80	70																			
10	17,5	9,8	17,15	1 000	1 000	800	550	340	190	125	90	60																		
10	20	9,8	19,6	1 000	1 000	1 000	830	600	415	250	150	100	90	60																
10	22,5	9,8	22,05	1 000	1 000	1 000	1 000	850	650	475	315	200	115	100	60															
10	25	9,8	24,5	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	865	690	515	375	250	165	125	90	55													
10	28	9,8	27,44	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	915	840	750	600	465	325	240	165	100	90	80	70									
10	30	9,8	29,4	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	915	840	750	665	590	465	350	250	175	115	65	100	85	55							



PANNES DÉVERSÉES – CLASSES DE RÉSISTANCE MÉCANIQUE C24 et D24

Classe mécanique du bois : C24 et D24				Pannes déversées																										
Situation 4		Neige		Zone : D		Altitude comprise entre 500 m et 1000 m																								
		Vent		Zone : 1-2		Terrain plat – Catégorie IIIa, IIIb, 4																								
Tableau PanDv11				Pente comprise entre 30 et 70 %																										
				Entraxe maximal 2,5 m										Entraxe maximal 2 m							Entraxe maximal 1,5 m									
Section commerciale		Section de calcul		charge permanente maxi (daN/m) suivant portée (cm)																										
Largeur (cm)	Hauteur (cm)	Largeur (cm)	Hauteur (cm)	150	175	200	225	250	275	300	325	350	375	400	425	450	475	500	525	550	575	600	625	650	675	700	725	750	775	800
5	12,5	4,9	12,25	365	150	90																								
5	15	4,9	14,7	450	340	200	75	85																						
5	16,5	4,9	16,17	450	340	265	165	40	85																					
5	17,5	4,9	17,15	450	340	265	190	90	60	70																				
5	20	4,9	19,6	450	340	265	190	125	75	60	75																			
5	22,5	4,9	22,05	450	340	265	190	125	75	90	50	10	15																	
5	25	4,9	24,5	450	340	250	190	125	75	110	65	20	45																	
6,5	10	6,37	9,8	165	90																									
6,5	11,5	6,37	11,27	365	150	100																								
6,5	12,5	6,37	12,25	540	250	100	90																							
6,5	15	6,37	14,7	810	590	325	165	100	75																					
6,5	16,5	6,37	16,17	840	715	515	290	150	100	85																				
6,5	17,5	6,37	17,15	840	715	610	390	225	115	80	70																			
6,5	20	6,37	19,6	840	715	620	540	440	275	165	115	90	60																	
6,5	22,5	6,37	22,05	840	710	620	540	450	390	325	215	115	100	50	55															
6,5	25	6,37	24,5	830	710	620	540	450	390	325	275	215	115	40	60	85	45													
7,5	7,5	7,35	7,35																											
7,5	10	7,35	9,8	225	100																									
7,5	11,5	7,35	11,27	465	200	100	70																							
7,5	12,5	7,35	12,25	650	325	150	80																							
7,5	15	7,35	14,7	930	680	415	225	100	90																					
7,5	16,5	7,35	16,17	1000	825	625	375	215	100	100	60																			
7,5	17,5	7,35	17,15	1000	925	710	490	290	165	115	80																			
7,5	20	7,35	19,6	1000	950	830	725	550	350	225	125	100	90																	
7,5	22,5	7,35	22,05	1000	950	830	740	660	600	415	275	175	100	90	85															
7,5	25	7,35	24,5	1000	950	830	740	660	600	540	465	325	225	140	100	70	85													
7,5	28	7,35	27,44	1000	950	825	740	660	600	540	475	415	365	290	200	115	50	80	90	60										
7,5	30	7,35	29,4	1000	950	825	735	660	600	540	475	415	365	325	265	175	100	40	70	20	70									
10	10	9,8	9,8	375	150	100																								
10	11,5	9,8	11,27	675	350	165	90	60																						
10	12,5	9,8	12,25	900	515	265	125	100	55																					
10	15	9,8	14,7	1000	910	625	375	215	100	100	60																			
10	16,5	9,8	16,17	1000	1000	840	565	350	215	115	80	70																		
10	17,5	9,8	17,15	1000	1000	945	715	465	290	175	125	100	70																	
10	20	9,8	19,6	1000	1000	1000	975	790	540	365	240	150	115	90	70															
10	22,5	9,8	22,05	1000	1000	1000	1000	1000	820	615	440	300	200	125	100	90	70													
10	25	9,8	24,5	1000	1000	1000	1000	1000	1000	850	690	500	365	265	175	115	100	90	75	45										
10	28	9,8	27,44	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	910	780	600	450	340	250	175	125	115	80	70	60								
10	30	9,8	29,4	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	980	840	775	615	475	365	275	200	140	90	75	55								



PANNES DÉVERSÉES – CLASSES DE RÉSISTANCE MÉCANIQUE C24 et D24

Classe mécanique du bois : C24 et D24				Zone : D		Pannes déversées																							
Situation 4		Neige		Vent		Zone : 1-2		Altitude comprise entre 500 m et 1 000 m												Terrain plat – Catégorie IIIa, IIlb, 4									
		Pente comprise entre 70 et 170 %												Entraxe maximal 2 m						Entraxe maximal 1,5 m									
Tableau PanDv12				charge permanente maxi (daN/m) suivant portée (cm)																									
Section commerciale	Section de calcul	150	175	200	225	250	275	300	325	350	375	400	425	450	475	500	525	550	575	600	625	650	675	700	725	750	775	800	
Largeur (cm)	Largeur (cm)	Hauteur (cm)	Hauteur (cm)																										
5	12,5	4,9	12,25	725	415	225	140																						
5	15	4,9	14,7	800	690	515	300	175	150																				
5	16,5	4,9	16,17	800	690	600	465	290	175	160	105																		
5	17,5	4,9	17,15	800	690	600	525	375	240	175	140																		
5	20	4,9	19,6	800	680	600	525	475	425	300	200	160	135																
5	22,5	4,9	22,05	800	680	600	525	475	425	400	290	190	140	100	105														
5	25	4,9	24,5	800	680	600	525	475	425	390	350	250	150	125	120	90													
6,5	10	6,37	9,8	450	215	150																							
6,5	11,5	6,37	11,27	775	425	225	140																						
6,5	12,5	6,37	12,25	940	590	340	190	150																					
6,5	15	6,37	14,7	1 000	960	715	450	275	200	150	100																		
6,5	16,5	6,37	16,17	1 000	1 000	885	650	425	275	175	160	115																	
6,5	17,5	6,37	17,15	1 000	1 000	1 000	790	540	365	240	180	150	105																
6,5	20	6,37	19,6	1 000	1 000	1 000	900	810	625	450	315	215	170	150	115														
6,5	22,5	6,37	22,05	1 000	1 000	1 000	900	810	735	670	515	375	275	200	170	150	115												
6,5	25	6,37	24,5	1 000	1 000	1 000	900	810	730	670	615	550	440	340	250	175	160	150	115										
7,5	7,5	7,35	7,35	160																									
7,5	10	7,35	9,8	540	275	160	105																						
7,5	11,5	7,35	11,27	915	515	290	180	130																					
7,5	12,5	7,35	12,25	1 000	715	415	240	160	120																				
7,5	15	7,35	14,7	1 000	1 000	850	540	350	215	160	130																		
7,5	16,5	7,35	16,17	1 000	1 000	1 000	775	525	350	225	170	140	100																
7,5	17,5	7,35	17,15	1 000	1 000	1 000	910	650	450	300	200	160	135																
7,5	20	7,35	19,6	1 000	1 000	1 000	1 000	960	750	540	390	275	190	160	140	105													
7,5	22,5	7,35	22,05	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	975	840	625	465	340	250	175	160	140	105											
7,5	25	7,35	24,5	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	975	900	825	700	540	415	315	240	175	160	140	115									
7,5	28	7,35	27,44	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	975	900	825	765	710	625	515	400	315	240	190	170	130	135	105						
7,5	30	7,35	29,4	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	975	900	825	765	710	665	600	520	425	340	265	215	165	150	120	100					
10	10	9,8	9,8	790	425	225	140	100																					
10	11,5	9,8	11,27	1 000	740	440	250	170	130																				
10	12,5	9,8	12,25	1 000	1 000	615	375	225	160	130																			
10	15	9,8	14,7	1 000	1 000	1 000	775	525	350	225	170	140	100																
10	16,5	9,8	16,17	1 000	1 000	1 000	750	515	365	240	190	130	115																
10	17,5	9,8	17,15	1 000	1 000	1 000	925	650	465	325	225	180	135																
10	20	9,8	19,6	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	775	575	425	315	225	190	140	130	90											
10	22,5	9,8	22,05	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	890	675	515	390	300	225	190	140	130	105								
10	25	9,8	24,5	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	775	600	475	375	290	225	165	150	120	90					
10	28	9,8	27,44	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	925	740	590	475	375	300	240	190	175	140	115	90			
10	30	9,8	29,4	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	950	775	625	515	415	340	275	215	175	160	130	115	90		



PANNES DÉVERSÉES – CLASSES DE RÉSISTANCE MÉCANIQUE C24 et D24

Classe mécanique du bois : C24 et D24										Pannes déversées																				
Situation 5		Neige		Zone : A1-A2-B1-B2-C1-C2						Altitude inférieure ou égale à 500 m																				
		Vent		Zone : 3						Terrain plat – Catégorie IIIa, IIIb, 4																				
Tableau PanDv13				Entraxe maximal 2,5 m										Pente comprise entre 15 et 30 %																
				Entraxe maximal 2 m										Entraxe maximal 1,5 m																
Section commerciale		Section de calcul		charge permanente maxi (daN/m) suivant portée (cm)																										
Largeur (cm)	Hauteur (cm)	Largeur (cm)	Hauteur (cm)	150	175	200	225	250	275	300	325	350	375	400	425	450	475	500	525	550	575	600	625	650	675	700	725	750	775	800
5	12,5	4,9	12,25	340	165	75	55																							
5	15	4,9	14,7	410	340	215	100	60	45																					
5	16,5	4,9	16,17	410	340	275	190	90	60	45																				
5	17,5	4,9	17,15	410	340	275	215	140	75	60																				
5	20	4,9	19,6	410	340	275	215	175	140	75	60	70																		
5	22,5	4,9	22,05	410	340	275	215	175	140	115	65	60	10	30																
5	25	4,9	24,5	410	340	265	215	175	140	115	90	40	40	20	25															
6,5	10	6,37	9,8	175	80	45																								
6,5	11,5	6,37	11,27	350	165	75	55																							
6,5	12,5	6,37	12,25	490	250	115	70	45																						
6,5	15	6,37	14,7	690	500	315	175	90	70	45																				
6,5	16,5	6,37	16,17	710	610	460	290	165	90	60	55																			
6,5	17,5	6,37	17,15	710	610	520	365	225	125	90	70	45																		
6,5	20	6,37	19,6	710	610	530	470	415	275	175	100	80	60	45																
6,5	22,5	6,37	22,05	710	610	525	470	420	375	315	215	140	90	70	40															
6,5	25	6,37	24,5	710	610	525	470	420	375	325	290	240	165	115	65	60	40													
7,5	7,5	7,35	7,35	70																										
7,5	10	7,35	9,8	225	90	70																								
7,5	11,5	7,35	11,27	425	215	90	70																							
7,5	12,5	7,35	12,25	570	315	165	90	70																						
7,5	15	7,35	14,7	800	580	390	225	125	75	70																				
7,5	16,5	7,35	16,17	950	700	540	350	215	125	75	60																			
7,5	17,5	7,35	17,15	950	790	600	450	290	175	100	70	60																		
7,5	20	7,35	19,6	950	815	710	620	500	340	225	140	75	70	60																
7,5	22,5	7,35	22,05	950	810	710	625	565	510	390	265	190	115	100	60	60														
7,5	25	7,35	24,5	950	810	710	625	565	510	465	425	315	225	150	100	90	60	60	40											
7,5	28	7,35	27,44	950	810	710	625	560	510	465	425	400	365	275	200	150	100	75	60	45										
7,5	30	7,35	29,4	950	810	710	625	560	510	465	425	400	365	325	275	215	150	115	75	40	60	40								
10	10	9,8	9,8	350	165	90	55																							
10	11,5	9,8	11,27	615	325	175	100	60																						
10	12,5	9,8	12,25	765	465	265	140	75	60																					
10	15	9,8	14,7	1000	775	565	350	215	125	75	60																			
10	16,5	9,8	16,17	1000	940	715	515	340	215	125	90	70	45																	
10	17,5	9,8	17,15	1000	1000	810	640	425	275	175	115	75	60	45																
10	20	9,8	19,6	1000	1000	1000	830	670	500	350	240	165	100	75	70	45														
10	22,5	9,8	22,05	1000	1000	1000	1000	850	700	565	400	290	215	140	90	75	70	55												
10	25	9,8	24,5	1000	1000	1000	1000	1000	865	725	615	465	340	250	190	125	90	75	50	60	40									
10	28	9,8	27,44	1000	1000	1000	1000	1000	915	840	770	665	550	425	325	250	190	140	90	60	45									
10	30	9,8	29,4	1000	1000	1000	1000	1000	915	840	770	715	665	550	440	340	265	200	150	115	75	50	60	45						

PANNES DÉVERSÉES – CLASSES DE RÉSISTANCE MÉCANIQUE C24 et D24

Classe mécanique du bois : C24 et D24										Pannes déversées																				
Situation 5		Neige		Zone : A1-A2-B1-B2-C1-C2						Altitude inférieure ou égale à 500 m																				
		Vent		Zone : 3						Terrain plat – Catégorie IIIa, IIlb, 4																				
Tableau PanDv14										Pente comprise entre 30 et 70 %																				
				Entraxe maximal 2,5 m						Entraxe maximal 2 m						Entraxe maximal 1,5 m														
Section commerciale		Section de calcul		charge permanente maxi (daN/m) suivant portée (cm)																										
Largeur (cm)	Hauteur (cm)	Largeur (cm)	Hauteur (cm)	150	175	200	225	250	275	300	325	350	375	400	425	450	475	500	525	550	575	600	625	650	675	700	725	750	775	800
5	12,5	4,9	12,25	415	200	110	70																							
5	15	4,9	14,7	490	420	265	125	110																						
5	16,5	4,9	16,17	490	420	365	225	125	110																					
5	17,5	4,9	17,15	490	420	365	290	175	120	100																				
5	20	4,9	19,6	490	420	365	290	225	175	90	80	85																		
5	22,5	4,9	22,05	490	415	365	290	225	175	140	75	70	75	40																
5	25	4,9	24,5	490	415	365	290	225	175	140	100	50	50	60	25															
6,5	10	6,37	9,8	225	110																									
6,5	11,5	6,37	11,27	425	200	110	75																							
6,5	12,5	6,37	12,25	575	315	150	110																							
6,5	15	6,37	14,7	810	590	390	215	150	100																					
6,5	16,5	6,37	16,17	840	715	540	350	215	140	100																				
6,5	17,5	6,37	17,15	840	715	610	450	275	165	120	100																			
6,5	20	6,37	19,6	840	715	620	550	500	340	215	140	110	90																	
6,5	22,5	6,37	22,05	840	710	620	550	495	450	375	265	175	140	90	90															
6,5	25	6,37	24,5	830	710	620	550	495	450	410	375	300	215	150	75	90	85													
7,5	7,5	7,35	7,35	90																										
7,5	10	7,35	9,8	275	140	90																								
7,5	11,5	7,35	11,27	515	265	150	100																							
7,5	12,5	7,35	12,25	670	375	200	120	85																						
7,5	15	7,35	14,7	930	680	465	275	165	110	85																				
7,5	16,5	7,35	16,17	1000	825	625	425	265	150	110	90																			
7,5	17,5	7,35	17,15	1000	925	710	540	350	215	125	100	85																		
7,5	20	7,35	19,6	1000	950	830	725	590	415	275	175	140	120	85																
7,5	22,5	7,35	22,05	1000	950	830	740	660	600	465	325	225	150	125	110	85														
7,5	25	7,35	24,5	1000	950	830	740	660	600	550	500	375	275	200	140	120	100	85												
7,5	28	7,35	27,44	1000	950	825	740	660	600	550	500	465	435	340	250	190	140	100	110	90	70									
7,5	30	7,35	29,4	1000	950	825	735	660	600	550	500	465	435	410	350	275	200	150	90	100	70	75								
10	10	9,8	9,8	425	215	120	75																							
10	11,5	9,8	11,27	740	400	215	125	90																						
10	12,5	9,8	12,25	900	565	325	175	110	85																					
10	15	9,8	14,7	1000	910	675	425	265	150	110	90																			
10	16,5	9,8	16,17	1000	1000	840	615	400	265	165	120	90																		
10	17,5	9,8	17,15	1000	1000	945	750	515	350	225	140	110	100																	
10	20	9,8	19,6	1000	1000	1000	975	790	600	425	290	200	125	110	90	70														
10	22,5	9,8	22,05	1000	1000	1000	1000	1000	820	675	490	365	265	190	125	110	100	75												
10	25	9,8	24,5	1000	1000	1000	1000	1000	1000	850	720	550	415	315	240	165	115	110	100	75										
10	28	9,8	27,44	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	910	780	650	515	400	300	240	175	125	115	90	70								
10	30	9,8	29,4	1000	1000	1000	1000	1000	1000	980	900	840	775	665	525	415	325	250	200	150	140	100	85	60						



PANNES DÉVERSÉES – CLASSES DE RÉSISTANCE MÉCANIQUE C24 et D24

Classe mécanique du bois : C24 et D24										Pannes déversées																					
Situation 5		Neige		Zone : A1-A2-B1-B2-C1-C2						Altitude inférieure ou égale à 500 m																					
		Vent		Zone : 3						Terrain plat – Catégorie IIIa, IIIb, 4																					
Tableau PanDv15				Pente comprise entre 70 et 170 %																											
				Entraxe maximal 2,5 m										Entraxe maximal 2 m										Entraxe maximal 1,5 m							
Section commerciale		Section de calcul		charge permanente maxi (daN/m) suivant portée (cm)																											
Largeur (cm)	Hauteur (cm)	Largeur (cm)	Hauteur (cm)	150	175	200	225	250	275	300	325	350	375	400	425	450	475	500	525	550	575	600	625	650	675	700	725	750	775	800	
5	12,5	4,9	12,25	725	390	230	160																								
5	15	4,9	14,7	800	690	475	275	190	135																						
5	16,5	4,9	16,17	800	690	600	440	265	190	145																					
5	17,5	4,9	17,15	800	690	600	525	350	215	190	130																				
5	20	4,9	19,6	800	680	600	525	475	415	265	140	130	120																		
5	22,5	4,9	22,05	800	680	600	525	475	415	350	240	175	120	130																	
5	25	4,9	24,5	800	680	600	525	475	415	350	290	200	150	140	115																
6,5	10	6,37	9,8	425	225	145																									
6,5	11,5	6,37	11,27	750	390	240	160																								
6,5	12,5	6,37	12,25	940	565	315	200	135																							
6,5	15	6,37	14,7	1000	960	690	415	250	180	135																					
6,5	16,5	6,37	16,17	1000	1000	885	625	400	250	180	150																				
6,5	17,5	6,37	17,15	1000	1000	1000	790	515	340	215	160	135																			
6,5	20	6,37	19,6	1000	1000	1000	900	810	600	415	290	225	190	135																	
6,5	22,5	6,37	22,05	1000	1000	1000	900	810	735	670	490	350	250	210	180	135															
6,5	25	6,37	24,5	1000	1000	1000	900	810	730	670	615	550	415	300	225	190	170	135													
7,5	7,5	7,35	7,35	170																											
7,5	10	7,35	9,8	515	250	170																									
7,5	11,5	7,35	11,27	890	490	265	160																								
7,5	12,5	7,35	12,25	1000	675	390	215	170																							
7,5	15	7,35	14,7	1000	1000	815	515	315	225	170																					
7,5	16,5	7,35	16,17	1000	1000	1000	750	490	315	240	180	130																			
7,5	17,5	7,35	17,15	1000	1000	1000	910	625	415	275	210	170	120																		
7,5	20	7,35	19,6	1000	1000	1000	1000	960	725	515	365	250	200	170	130																
7,5	22,5	7,35	22,05	1000	1000	1000	1000	1000	975	815	600	440	315	225	190	170	130														
7,5	25	7,35	24,5	1000	1000	1000	1000	1000	975	900	825	675	515	390	290	200	180	170	135												
7,5	28	7,35	27,44	1000	1000	1000	1000	1000	975	900	825	765	710	625	490	375	290	215	200	180	150	115									
7,5	30	7,35	29,4	1000	1000	1000	1000	1000	975	900	825	765	710	665	600	515	400	315	240	200	170	160	135								
10	10	9,8	9,8	750	400	200	160																								
10	11,5	9,8	11,27	1000	715	415	225	180																							
10	12,5	9,8	12,25	1000	975	590	350	200	170																						
10	15	9,8	14,7	1000	1000	1000	750	490	315	200	180	130																			
10	16,5	9,8	16,17	1000	1000	1000	1000	725	490	325	215	170	150																		
10	17,5	9,8	17,15	1000	1000	1000	1000	900	625	440	300	200	160	145																	
10	20	9,8	19,6	1000	1000	1000	1000	1000	750	540	390	275	200	170	150																
10	22,5	9,8	22,05	1000	1000	1000	1000	1000	1000	865	650	490	365	265	190	170	130														
10	25	9,8	24,5	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	965	750	575	450	340	265	190	180	160	135											
10	28	9,8	27,44	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	900	715	565	450	350	275	215	200	180	150	115									
10	30	9,8	29,4	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	925	740	600	490	390	315	240	200	170	160	135							



PANNES DÉVERSÉES – CLASSES DE RÉSISTANCE MÉCANIQUE C24 et D24

Classe mécanique du bois : C24 et D24										Pannes déversées																					
Situation 6		Neige		Zone : D		Altitude comprise entre 500 m et 1 000 m																									
		Vent		Zone : 3		Terrain plat – Catégorie IIIa, IIIb, 4																									
Tableau PanDv16										Pente comprise entre 15 et 30 %																					
										Entraxe maximal 2,5 m										Entraxe maximal 2 m					Entraxe maximal 1,5 m						
Section commerciale		Section de calcul		charge permanente maxi (daN/m) suivant portée (cm)																											
Largeur (cm)	Hauteur (cm)	Largeur (cm)	Hauteur (cm)	150	175	200	225	250	275	300	325	350	375	400	425	450	475	500	525	550	575	600	625	650	675	700	725	750	775	800	
5	12,5	4,9	12,25	215	65	75																									
5	15	4,9	14,7	275	175	90	60																								
5	16,5	4,9	16,17	275	175	115	40	30																							
5	17,5	4,9	17,15	275	175	115	65	60	60																						
5	20	4,9	19,6	275	175	115	50	90	50	60	10																				
5	22,5	4,9	22,05	275	175	115	50	90	50	20	45																				
5	25	4,9	24,5	275	175	115	50	90	50	20	40	30																			
6,5	10	6,37	9,8	115	75																										
6,5	11,5	6,37	11,27	275	115	75																									
6,5	12,5	6,37	12,25	390	190	90	55																								
6,5	15	6,37	14,7	675	400	215	100	80																							
6,5	16,5	6,37	16,17	710	565	340	190	90	80																						
6,5	17,5	6,37	17,15	710	565	425	265	140	110	85																					
6,5	20	6,37	19,6	710	565	440	350	275	175	75	80	70																			
6,5	22,5	6,37	22,05	710	565	440	350	275	215	175	75	80	30	55																	
6,5	25	6,37	24,5	710	550	440	350	275	215	165	125	75	80	30	55	15															
7,5	7,5	7,35	7,35																												
7,5	10	7,35	9,8	165	90																										
7,5	11,5	7,35	11,27	350	140	90																									
7,5	12,5	7,35	12,25	500	250	125	85																								
7,5	15	7,35	14,7	800	515	315	150	100	70																						
7,5	16,5	7,35	16,17	950	700	450	275	150	100	75																					
7,5	17,5	7,35	17,15	950	700	550	350	215	100	70	60																				
7,5	20	7,35	19,6	950	815	710	575	400	265	150	90	80	55																		
7,5	22,5	7,35	22,05	950	810	710	590	490	415	300	200	115	90	90	55																
7,5	25	7,35	24,5	950	810	710	590	490	415	350	290	200	115	50	70	75															
7,5	28	7,35	27,44	950	810	710	590	490	415	350	290	240	200	140	65	80	30	70	40												
7,5	30	7,35	29,4	950	810	710	590	490	415	350	290	240	200	165	115	50	70	20	60	30											
10	10	9,8	9,8	290	100	75																									
10	11,5	9,8	11,27	550	265	100	90																								
10	12,5	9,8	12,25	765	400	190	100	75																							
10	15	9,8	14,7	1 000	775	500	275	140	90	75																					
10	16,5	9,8	16,17	1 000	940	715	450	265	140	100	85																				
10	17,5	9,8	17,15	1 000	1 000	810	575	365	215	115	80	75																			
10	20	9,8	19,6	1 000	1 000	1 000	830	650	425	275	175	90	70	75																	
10	22,5	9,8	22,05	1 000	1 000	1 000	1 000	850	700	490	340	225	140	115	70	70															
10	25	9,8	24,5	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	865	725	550	390	275	190	115	100	90	70													
10	28	9,8	27,44	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	915	840	770	640	475	350	250	175	115	100	70	85	55										
10	30	9,8	29,4	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	915	840	770	715	640	490	365	275	200	140	90	80	70										

PANNES DÉVERSÉES – CLASSES DE RÉSISTANCE MÉCANIQUE C24 et D24

Classe mécanique du bois : C24 et D24										Pannes déversées																				
Situation 6		Neige		Zone : D		Altitude comprise entre 500 m et 1000 m																								
		Vent		Zone : 3		Terrain plat – Catégorie IIIa, IIlb, 4																								
Tableau PanDv17				Pente comprise entre 30 et 70 %																										
				Entraxe maximal 2,5 m										Entraxe maximal 2 m							Entraxe maximal 1,5 m									
Section commerciale		Section de calcul		charge permanente maxi (daN/m) suivant portée (cm)																										
Largeur (cm)	Hauteur (cm)	Largeur (cm)	Hauteur (cm)	150	175	200	225	250	275	300	325	350	375	400	425	450	475	500	525	550	575	600	625	650	675	700	725	750	775	800
5	12,5	4,9	12,25	375	150	80																								
5	15	4,9	14,7	490	375	215	100	90																						
5	16,5	4,9	16,17	490	375	275	175	50	90																					
5	17,5	4,9	17,15	490	375	275	200	100	80	70																				
5	20	4,9	19,6	490	375	275	200	140	90	80	85	30																		
5	22,5	4,9	22,05	490	375	275	200	140	90	50	60	20	25																	
5	25	4,9	24,5	490	375	275	200	140	90	50	75	40	10	10																
6,5	10	6,37	9,8	175	70																									
6,5	11,5	6,37	11,27	375	165	80																								
6,5	12,5	6,37	12,25	540	265	115	80																							
6,5	15	6,37	14,7	810	590	340	175	100	85																					
6,5	16,5	6,37	16,17	840	715	515	300	165	100	90																				
6,5	17,5	6,37	17,15	840	715	610	400	240	125	90	75																			
6,5	20	6,37	19,6	840	715	620	550	450	290	175	90	70	70																	
6,5	22,5	6,37	22,05	840	710	620	550	490	425	340	215	125	50	70	60															
6,5	25	6,37	24,5	830	710	620	550	490	425	365	300	225	140	50	70	20	55													
7,5	7,5	7,35	7,35	60																										
7,5	10	7,35	9,8	240	100	60																								
7,5	11,5	7,35	11,27	465	215	100	75																							
7,5	12,5	7,35	12,25	665	340	150	90	60																						
7,5	15	7,35	14,7	930	680	425	240	115	70	60																				
7,5	16,5	7,35	16,17	1000	825	625	375	215	115	80	70																			
7,5	17,5	7,35	17,15	1000	925	710	490	300	175	115	90	55																		
7,5	20	7,35	19,6	1000	950	830	725	550	365	225	140	100	80	55																
7,5	22,5	7,35	22,05	1000	950	830	740	660	600	415	290	190	115	90	70	55														
7,5	25	7,35	24,5	1000	950	830	740	660	600	550	465	325	225	150	90	80	70	55												
7,5	28	7,35	27,44	1000	950	825	740	660	600	550	500	450	400	300	215	140	65	90	40	60										
7,5	30	7,35	29,4	1000	950	825	735	660	600	550	500	450	400	365	290	190	115	50	80	40	75	45								
10	10	9,8	9,8	375	165	80																								
10	11,5	9,8	11,27	690	350	165	100	70																						
10	12,5	9,8	12,25	900	515	275	125	80	60																					
10	15	9,8	14,7	1000	910	625	375	215	115	80	70																			
10	16,5	9,8	16,17	1000	1000	840	575	365	215	115	90	75																		
10	17,5	9,8	17,15	1000	1000	945	725	475	300	175	100	70	70																	
10	20	9,8	19,6	1000	1000	1000	975	790	550	375	250	150	90	70	75															
10	22,5	9,8	22,05	1000	1000	1000	1000	1000	820	625	450	315	215	140	115	70	75	45												
10	25	9,8	24,5	1000	1000	1000	1000	1000	1000	850	690	515	375	265	190	125	100	70	75	55										
10	28	9,8	27,44	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	910	780	615	465	350	265	190	125	75	80	55									
10	30	9,8	29,4	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	980	840	775	625	475	375	275	215	150	100	70	70	55							



PANNES DÉVERSÉES – CLASSES DE RÉSISTANCE MÉCANIQUE C24 et D24

Classe mécanique du bois : C24 et D24										Pannes déversées																				
Situation 6		Neige		Vent		Zone : D		Zone : 3		Altitude comprise entre 500 m et 1000 m																				
		Terrain plat – Catégorie IIIa, IIlb, 4																												
Tableau PanDv18										Pente comprise entre 70 et 170 %																				
										Entraxe maximal 2,5 m										Entraxe maximal 2 m										
Section commerciale		Section de calcul		charge permanente maxi (daN/m) suivant portée (cm)																										
Largeur (cm)	Hauteur (cm)	Largeur (cm)	Hauteur (cm)	150	175	200	225	250	275	300	325	350	375	400	425	450	475	500	525	550	575	600	625	650	675	700	725	750	775	800
5	12,5	4,9	12,25	725	390	230	160																							
5	15	4,9	14,7	800	690	475	275	190	135																					
5	16,5	4,9	16,17	800	690	600	440	265	190	145																				
5	17,5	4,9	17,15	800	690	600	525	350	215	190	130																			
5	20	4,9	19,6	800	680	600	525	475	415	265	140	130	120																	
5	22,5	4,9	22,05	800	680	600	525	475	415	350	240	125	120	130																
5	25	4,9	24,5	800	680	600	525	475	415	350	290	200	150	140	115															
6,5	10	6,37	9,8	425	225	145																								
6,5	11,5	6,37	11,27	750	390	240	160																							
6,5	12,5	6,37	12,25	940	565	315	200	135																						
6,5	15	6,37	14,7	1000	960	690	415	250	180	135																				
6,5	16,5	6,37	16,17	1000	1000	885	625	400	250	180	150																			
6,5	17,5	6,37	17,15	1000	1000	1000	790	515	340	215	160	135																		
6,5	20	6,37	19,6	1000	1000	1000	900	810	600	415	290	225	190	135																
6,5	22,5	6,37	22,05	1000	1000	1000	900	810	735	670	490	350	250	200	180	135														
6,5	25	6,37	24,5	1000	1000	1000	900	810	730	670	615	550	415	300	225	190	170	135												
7,5	7,5	7,35	7,35	170																										
7,5	10	7,35	9,8	515	250	170																								
7,5	11,5	7,35	11,27	890	490	265	160																							
7,5	12,5	7,35	12,25	1000	675	390	215	170																						
7,5	15	7,35	14,7	1000	1000	815	515	315	225	170																				
7,5	16,5	7,35	16,17	1000	1000	1000	750	490	315	240	180	130																		
7,5	17,5	7,35	17,15	1000	1000	1000	910	625	415	275	210	170	120																	
7,5	20	7,35	19,6	1000	1000	1000	1000	960	725	515	365	250	200	170	130															
7,5	22,5	7,35	22,05	1000	1000	1000	1000	1000	975	815	600	440	315	225	190	170	130													
7,5	25	7,35	24,5	1000	1000	1000	1000	1000	975	900	825	675	515	390	290	200	180	170	135											
7,5	28	7,35	27,44	1000	1000	1000	1000	1000	975	900	825	765	710	625	490	375	290	215	200	180	150	115								
7,5	30	7,35	29,4	1000	1000	1000	1000	1000	975	900	825	765	710	665	600	515	400	315	240	200	170	160	135							
10	10	9,8	9,8	750	400	200	160																							
10	11,5	9,8	11,27	1000	715	415	225	180																						
10	12,5	9,8	12,25	1000	975	590	350	200	170																					
10	15	9,8	14,7	1000	1000	1000	750	490	315	200	180	130																		
10	16,5	9,8	16,17	1000	1000	1000	1000	725	490	325	215	170	150																	
10	17,5	9,8	17,15	1000	1000	1000	1000	900	625	440	300	200	160	145																
10	20	9,8	19,6	1000	1000	1000	1000	1000	750	540	390	275	190	170	150															
10	22,5	9,8	22,05	1000	1000	1000	1000	1000	1000	865	650	490	365	265	190	170	160	120												
10	25	9,8	24,5	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	965	750	575	450	340	265	190	180	160	135										
10	28	9,8	27,44	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	900	715	565	450	350	275	215	200	150	160	120							
10	30	9,8	29,4	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	925	740	600	490	390	315	240	190	180	150	120						



PANNES DÉVERSÉES – CLASSES DE RÉSISTANCE MÉCANIQUE C24 et D24

Classe mécanique du bois : C24 et D24										Pannes déversées																				
Situation 7	Neige		Zone : D		Altitude inférieure ou égale à 500 m																									
	Vent		Zone : 3		Terrain plat – Catégorie IIIa, IIlb, 4																									
Tableau PanDv19				Pente comprise entre 15 et 30 %																										
				Entaxe maximal 2,5 m										Entaxe maximal 2 m					Entaxe maximal 1,5 m											
Section commerciale		Section de calcul		charge permanente maxi (daN/m) suivant portée (cm)																										
Largeur (cm)	Hauteur (cm)	Largeur (cm)	Hauteur (cm)	150	175	200	225	250	275	300	325	350	375	400	425	450	475	500	525	550	575	600	625	650	675	700	725	750	775	800
5	12,5	4,9	12,25	300	115	90																								
5	15	4,9	14,7	375	290	165	90	60																						
5	16,5	4,9	16,17	375	290	215	140	80	60																					
5	17,5	4,9	17,15	375	290	215	165	90	70																					
5	20	4,9	19,6	375	290	215	165	125	90	70	75																			
5	22,5	4,9	22,05	375	290	215	165	125	90	50	60	10	30																	
5	25	4,9	24,5	375	290	215	165	115	90	50	75	40	20	15																
6,5	10	6,37	9,8	125	85																									
6,5	11,5	6,37	11,27	300	115	70																								
6,5	12,5	6,37	12,25	440	200	100	70																							
6,5	15	6,37	14,7	690	500	265	125	80	55																					
6,5	16,5	6,37	16,17	710	610	425	240	115	80	60																				
6,5	17,5	6,37	17,15	710	610	520	325	175	115	80	45																			
6,5	20	6,37	19,6	710	610	530	465	365	225	125	90	85																		
6,5	22,5	6,37	22,05	710	610	525	465	390	325	265	165	90	70	70																
6,5	25	6,37	24,5	710	610	525	450	390	325	275	240	190	115	65	70	60														
7,5	7,5	7,35	7,35																											
7,5	10	7,35	9,8	175	80																									
7,5	11,5	7,35	11,27	375	165	80																								
7,5	12,5	7,35	12,25	540	265	115	80																							
7,5	15	7,35	14,7	800	580	340	175	100	85																					
7,5	16,5	7,35	16,17	950	700	515	300	165	100	70																				
7,5	17,5	7,35	17,15	950	790	600	400	240	125	90	75																			
7,5	20	7,35	19,6	950	815	710	620	450	290	175	90	70	70																	
7,5	22,5	7,35	22,05	950	810	710	625	565	500	340	215	140	100	90	60															
7,5	25	7,35	24,5	950	810	710	625	565	510	450	375	265	175	100	90	80	60													
7,5	28	7,35	27,44	950	810	710	625	560	510	450	400	350	315	225	165	100	65	80	70											
7,5	30	7,35	29,4	950	810	710	625	560	510	450	400	350	315	275	215	150	100	65	70	75	55									
10	10	9,8	9,8	300	115	70																								
10	11,5	9,8	11,27	565	290	125	90																							
10	12,5	9,8	12,25	765	425	215	90	70																						
10	15	9,8	14,7	1000	775	515	300	165	100	70																				
10	16,5	9,8	16,17	1000	940	715	465	290	165	115	80	55																		
10	17,5	9,8	17,15	1000	1000	810	600	375	240	140	90	70	45																	
10	20	9,8	19,6	1000	1000	1000	830	665	450	300	190	115	90	70	45															
10	22,5	9,8	22,05	1000	1000	1000	1000	850	700	515	365	250	165	100	80	70	55													
10	25	9,8	24,5	1000	1000	1000	1000	1000	865	725	565	415	300	200	140	75	80	70	55											
10	28	9,8	27,44	1000	1000	1000	1000	1000	915	840	770	665	500	375	275	200	140	90	80	70	55									
10	30	9,8	29,4	1000	1000	1000	1000	1000	915	840	770	715	665	515	390	290	215	150	100	80	70	60	40	55						



PANNES DÉVERSÉES – CLASSES DE RÉSISTANCE MÉCANIQUE C24 et D24

Classe mécanique du bois : C24 et D24										Pannes déversées																				
Situation 7		Neige		Zone : D		Altitude inférieure ou égale à 500 m																								
		Vent		Zone : 3		Terrain plat – Catégorie IIIa, IIIb, 4																								
Tableau PanDv20				Pente comprise entre 30 et 70 %										charge permanente maxi (daN/m) suivant portée (cm)																
				Entraxe maximal 2,5 m																				Entraxe maximal 2 m						
Section commerciale		Section de calcul		150	175	200	225	250	275	300	325	350	375	400	425	450	475	500	525	550	575	600	625	650	675	700	725	750	775	800
Largeur (cm)	Hauteur (cm)	Largeur (cm)	Hauteur (cm)																											
5	12,5	4,9	12,25	400	190	100	70																							
5	15	4,9	14,7	490	420	250	125	100																						
5	16,5	4,9	16,17	490	420	350	225	115	100																					
5	17,5	4,9	17,15	490	420	350	275	165	120	90																				
5	20	4,9	19,6	490	420	350	275	215	165	65	60	75																		
5	22,5	4,9	22,05	490	415	350	275	215	165	125	50	50	70	25																
5	25	4,9	24,5	490	415	350	275	215	165	125	90	65	30	55	10															
6,5	10	6,37	9,8	215	100																									
6,5	11,5	6,37	11,27	415	200	110	70																							
6,5	12,5	6,37	12,25	575	300	140	110																							
6,5	15	6,37	14,7	810	590	375	215	140	90																					
6,5	16,5	6,37	16,17	840	715	540	340	200	140	100																				
6,5	17,5	6,37	17,15	840	715	610	440	275	165	120	100																			
6,5	20	6,37	19,6	840	715	620	550	490	325	215	125	100	90																	
6,5	22,5	6,37	22,05	840	710	620	550	495	450	375	250	165	125	90	85															
6,5	25	6,37	24,5	830	710	620	550	495	450	410	375	300	200	125	65	80	75													
7,5	7,5	7,35	7,35	85																										
7,5	10	7,35	9,8	275	140	85																								
7,5	11,5	7,35	11,27	500	250	140	90																							
7,5	12,5	7,35	12,25	670	375	190	120	85																						
7,5	15	7,35	14,7	930	680	450	265	150	100	75																				
7,5	16,5	7,35	16,17	1000	825	625	415	250	150	110	90																			
7,5	17,5	7,35	17,15	1000	925	710	525	340	215	125	90	75																		
7,5	20	7,35	19,6	1000	950	830	725	590	400	265	175	125	110	75																
7,5	22,5	7,35	22,05	1000	950	830	740	660	450	315	215	140	115	100	75															
7,5	25	7,35	24,5	1000	950	830	740	660	450	315	215	140	115	100	75															
7,5	28	7,35	27,44	1000	950	825	740	660	450	315	215	140	115	100	75															
7,5	30	7,35	29,4	1000	950	825	735	660	450	315	215	140	115	100	75															
10	10	9,8	9,8	415	200	110	70																							
10	11,5	9,8	11,27	725	390	200	115	85																						
10	12,5	9,8	12,25	900	550	315	165	110	75																					
10	15	9,8	14,7	1000	910	665	415	250	150	100	85																			
10	16,5	9,8	16,17	1000	1000	840	615	400	250	150	115	90																		
10	17,5	9,8	17,15	1000	1000	945	750	500	340	215	140	100	90																	
10	20	9,8	19,6	1000	1000	1000	975	790	590	415	290	190	125	100	80	60														
10	22,5	9,8	22,05	1000	1000	1000	1000	1000	820	665	475	350	250	175	115	100	90	70												
10	25	9,8	24,5	1000	1000	1000	1000	1000	1000	850	720	550	415	300	225	165	115	100	90	70										
10	28	9,8	27,44	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	910	780	650	500	390	300	225	165	115	110	80	85	60							
10	30	9,8	29,4	1000	1000	1000	1000	1000	1000	980	900	840	775	665	515	400	315	250	190	140	125	100	90	75	55					



PANNES DÉVERSÉES – CLASSES DE RÉSISTANCE MÉCANIQUE C24 et D24

Classe mécanique du bois : C24 et D24										Pannes déversées																			
Situation 7	Neige		Zone : D		Altitude inférieure ou égale à 500 m																								
	Vent		Zone : 3		Terrain plat – Catégorie IIIa, IIIb, 4																								
Tableau PanDv21				Pente comprise entre 70 et 170 %																									
				Entraxe maximal 2,5 m												Entraxe maximal 2 m				Entraxe maximal 1,5 m									
Section commerciale		Section de calcul		charge permanente maxi (daN/m) suivant portée (cm)																									
Largeur (cm)	Hauteur (cm)	Largeur (cm)	Hauteur (cm)	150	175	200	225	250	275	300	325	350	375	400	425	450	475	500	525	550	575	600	625	650	675	700	725	750	800
5	12,5	4,9	12,25	725	390	230	160																						
5	15	4,9	14,7	800	690	475	275	190	135																				
5	16,5	4,9	16,17	800	690	600	440	265	190	145																			
5	17,5	4,9	17,15	800	690	600	525	350	215	190	130																		
5	20	4,9	19,6	800	680	600	525	475	415	265	140	130	120																
5	22,5	4,9	22,05	800	680	600	525	475	415	350	240	125	120	130															
5	25	4,9	24,5	800	680	600	525	475	415	350	290	200	150	140	115														
6,5	10	6,37	9,8	425	225	145																							
6,5	11,5	6,37	11,27	750	390	240	160																						
6,5	12,5	6,37	12,25	940	565	315	200	135																					
6,5	15	6,37	14,7	1000	960	690	415	250	180	135																			
6,5	16,5	6,37	16,17	1000	1000	885	625	400	250	180	150																		
6,5	17,5	6,37	17,15	1000	1000	1000	790	515	340	215	160	135																	
6,5	20	6,37	19,6	1000	1000	1000	900	810	600	415	290	225	190	135															
6,5	22,5	6,37	22,05	1000	1000	1000	900	810	735	670	490	350	250	210	180	135													
6,5	25	6,37	24,5	1000	1000	1000	900	810	730	670	615	550	415	300	225	190	170	135											
7,5	7,5	7,35	7,35	170																									
7,5	10	7,35	9,8	515	250	170																							
7,5	11,5	7,35	11,27	890	490	265	160																						
7,5	12,5	7,35	12,25	1000	675	390	215	170																					
7,5	15	7,35	14,7	1000	1000	815	515	315	225	170																			
7,5	16,5	7,35	16,17	1000	1000	1000	750	490	315	240	180	130																	
7,5	17,5	7,35	17,15	1000	1000	1000	910	625	415	275	210	170	120																
7,5	20	7,35	19,6	1000	1000	1000	1000	960	725	515	365	250	200	170	130														
7,5	22,5	7,35	22,05	1000	1000	1000	1000	1000	975	815	600	440	315	225	190	170	130												
7,5	25	7,35	24,5	1000	1000	1000	1000	1000	975	900	825	675	515	390	290	200	180	170	135										
7,5	28	7,35	27,44	1000	1000	1000	1000	1000	975	900	825	765	710	625	490	375	290	215	200	180	150	115							
7,5	30	7,35	29,4	1000	1000	1000	1000	1000	975	900	825	765	710	665	600	515	400	315	240	200	170	160	135						
10	10	9,8	9,8	750	400	200	160																						
10	11,5	9,8	11,27	1000	715	415	225	180																					
10	12,5	9,8	12,25	1000	975	590	350	200	170																				
10	15	9,8	14,7	1000	1000	1000	750	490	315	200	180	130																	
10	16,5	9,8	16,17	1000	1000	1000	1000	725	490	325	215	170	150																
10	17,5	9,8	17,15	1000	1000	1000	1000	900	625	440	300	200	160	145															
10	20	9,8	19,6	1000	1000	1000	1000	1000	1000	750	540	390	275	190	170	150													
10	22,5	9,8	22,05	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	865	650	490	365	265	190	170	160	120										
10	25	9,8	24,5	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	965	750	575	450	340	265	190	180	135									
10	28	9,8	27,44	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	900	715	565	450	350	275	215	200	150	120							
10	30	9,8	29,4	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	925	740	600	490	390	315	240	190	180	150	120				



PANNES DÉVERSÉES – CLASSES DE RÉSISTANCE MÉCANIQUE C24 et D24

Classe mécanique du bois : C24 et D24										Pannes déversées																				
Situation 8		Neige		Zone : D		Altitude comprise entre 500 m et 1000 m																								
		Vent		Zone : 3		Terrain plat – Catégorie IIIa, IIb, 4																								
Tableau PanDv22				Pente comprise entre 15 et 30 %																										
				Entaxe maximal 2,5 m										Entaxe maximal 2 m										Entaxe maximal 1,5 m						
Section commerciale		Section de calcul		charge permanente maxi (daN/m) suivant portée (cm)																										
Largeur (cm)	Hauteur (cm)	Largeur (cm)	Hauteur (cm)	150	175	200	225	250	275	300	325	350	375	400	425	450	475	500	525	550	575	600	625	650	675	700	725	750	775	800
5	12,5	4,9	12,25	165	90																									
5	15	4,9	14,7	215	125	110	100																							
5	16,5	4,9	16,17	215	125	65	70	70																						
5	17,5	4,9	17,15	215	125	65	50	20	30																					
5	20	4,9	19,6	215	125	65	90	40	10	30																				
5	22,5	4,9	22,05	215	125	50	90	40	10	20	15																			
5	25	4,9	24,5	215	125	50	90	40	10	60	40																			
6,5	10	6,37	9,8	90																										
6,5	11,5	6,37	11,27	225	120																									
6,5	12,5	6,37	12,25	340	125	90																								
6,5	15	6,37	14,7	625	350	165	40	90																						
6,5	16,5	6,37	16,17	665	500	290	140	110	90																					
6,5	17,5	6,37	17,15	665	500	375	200	90	80	70																				
6,5	20	6,37	19,6	665	500	390	300	225	125	110	105																			
6,5	22,5	6,37	22,05	665	500	390	300	225	165	115	50	40	70																	
6,5	25	6,37	24,5	665	500	390	300	225	165	115	75	50	40	25																
7,5	7,5	7,35	7,35																											
7,5	10	7,35	9,8	140	90																									
7,5	11,5	7,35	11,27	325	115	90																								
7,5	12,5	7,35	12,25	450	215	110	70																							
7,5	15	7,35	14,7	790	465	250	115	100																						
7,5	16,5	7,35	16,17	950	650	400	225	100	90																					
7,5	17,5	7,35	17,15	950	775	500	300	165	65	100																				
7,5	20	7,35	19,6	950	815	665	525	350	215	115	100	85																		
7,5	22,5	7,35	22,05	950	810	650	540	440	365	250	150	65	70	75																
7,5	25	7,35	24,5	950	810	650	540	440	365	300	240	150	65	80	20	60														
7,5	28	7,35	27,44	950	810	650	540	440	365	290	240	190	150	75	40	40	75	40												
7,5	30	7,35	29,4	950	810	650	540	440	365	290	240	190	150	115	65	80	30	70	30											
10	10	9,8	9,8	265	120																									
10	11,5	9,8	11,27	525	240	115	75																							
10	12,5	9,8	12,25	740	375	165	90																							
10	15	9,8	14,7	1000	765	475	250	115	100																					
10	16,5	9,8	16,17	1000	940	665	425	240	115	110	70																			
10	17,5	9,8	17,15	1000	1000	800	550	340	190	125	90																			
10	20	9,8	19,6	1000	1000	1000	830	600	400	250	140	110	80																	
10	22,5	9,8	22,05	1000	1000	1000	1000	850	650	465	315	200	115	100	100															
10	25	9,8	24,5	1000	1000	1000	1000	1000	865	690	515	365	250	165	125	80	90													
10	28	9,8	27,44	1000	1000	1000	1000	1000	915	840	750	600	450	325	225	150	125	90	80	60										
10	30	9,8	29,4	1000	1000	1000	1000	1000	915	840	750	665	590	465	340	250	175	115	110	100	85									



PANNES DÉVERSÉES – CLASSES DE RÉSISTANCE MÉCANIQUE C24 et D24

Classe mécanique du bois : C24 et D24										Pannes déversées																				
Situation 8		Neige		Zone : D		Altitude comprise entre 500 m et 1000 m																								
		Vent		Zone : 3																										
Tableau PanDv23				Terrain plat – Catégorie IIIa, IIlb, 4																										
				Pente comprise entre 30 et 70 %																										
				Entaxe maximal 2,5 m														Entaxe maximal 2 m				Entaxe maximal 1,5 m								
				charge permanente maxi (daN/m) suivant portée (cm)																										
Section commerciale	Section de calcul	Largeur (cm)	Hauteur (cm)	150	175	200	225	250	275	300	325	350	375	400	425	450	475	500	525	550	575	600	625	650	675	700	725	750	775	800
5	12,5	4,9	12,25	350	140	90																								
5	15	4,9	14,7	450	340	190	110	75																						
5	16,5	4,9	16,17	450	340	240	140	100	75																					
5	17,5	4,9	17,15	450	340	240	165	65	50	60																				
5	20	4,9	19,6	450	340	240	165	100	50	50	60																			
5	22,5	4,9	22,05	450	340	240	165	100	50	65	30	55																		
5	25	4,9	24,5	450	340	240	165	100	50	100	40	10	40																	
6,5	10	6,37	9,8	150	80																									
6,5	11,5	6,37	11,27	365	140	90																								
6,5	12,5	6,37	12,25	525	250	125	85																							
6,5	15	6,37	14,7	810	590	315	150	90	70																					
6,5	16,5	6,37	16,17	840	715	500	290	140	90	75																				
6,5	17,5	6,37	17,15	840	715	610	375	215	100	100	60																			
6,5	20	6,37	19,6	840	715	620	540	440	265	150	90	80																		
6,5	22,5	6,37	22,05	840	710	620	540	450	390	315	200	100	90	110	40	75														
6,5	25	6,37	24,5	830	710	620	540	450	390	325	265	190	100	110																
7,5	7,5	7,35	7,35																											
7,5	10	7,35	9,8	215	100																									
7,5	11,5	7,35	11,27	450	200	100	60																							
7,5	12,5	7,35	12,25	640	315	140	100																							
7,5	15	7,35	14,7	930	680	400	215	125	80																					
7,5	16,5	7,35	16,17	1000	825	615	365	200	125	90																				
7,5	17,5	7,35	17,15	1000	925	710	475	290	150	110	90																			
7,5	20	7,35	19,6	1000	950	830	725	540	340	215	115	90	85																	
7,5	22,5	7,35	22,05	1000	950	830	740	660	590	400	265	165	125	80	75															
7,5	25	7,35	24,5	1000	950	830	740	660	600	540	450	315	215	125	75	90	75													
7,5	28	7,35	27,44	1000	950	825	740	660	600	540	475	415	365	275	175	100	110	60	85	55										
7,5	30	7,35	29,4	1000	950	825	735	660	600	540	475	415	365	325	240	150	75	100	50	10	55									
10	10	9,8	9,8	365	140	90																								
10	11,5	9,8	11,27	675	340	150	80																							
10	12,5	9,8	12,25	900	500	250	115	90																						
10	15	9,8	14,7	1000	910	615	365	200	125	90																				
10	16,5	9,8	16,17	1000	1000	840	550	340	200	100	70																			
10	17,5	9,8	17,15	1000	1000	945	700	450	275	165	115	90	60																	
10	20	9,8	19,6	1000	1000	1000	975	790	540	350	225	140	100	90	60															
10	22,5	9,8	22,05	1000	1000	1000	1000	1000	820	600	425	290	190	115	100	90	70													
10	25	9,8	24,5	1000	1000	1000	1000	1000	1000	850	675	490	350	250	165	100	100	80	70											
10	28	9,8	27,44	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	910	780	590	450	325	240	165	115	100	70	85	55								
10	30	9,8	29,4	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	980	840	775	600	465	350	265	190	125	100	125	90	70							



PANNES DÉVERSÉES – CLASSES DE RÉSISTANCE MÉCANIQUE C24 et D24

Classe mécanique du bois : C24 et D24										Pannes déversées																				
Situation 8		Neige		Zone : D		Altitude comprise entre 500 m et 1000 m																								
		Vent		Zone : 3		Terrain plat – Catégorie IIIa, IIlb, 4																								
Tableau PanDv24				Pente comprise entre 70 et 170 %																										
				Entraxe maximal 2,5 m										Entraxe maximal 2 m										Entraxe maximal 1,5 m						
Section commerciale		Section de calcul		charge permanente maxi (daN/m) suivant portée (cm)																										
Largeur (cm)	Hauteur (cm)	Largeur (cm)	Hauteur (cm)	150	175	200	225	250	275	300	325	350	375	400	425	450	475	500	525	550	575	600	625	650	675	700	725	750	775	800
5	12,5	4,9	12,25	725	390	230	160																							
5	15	4,9	14,7	800	690	475	275	190	135																					
5	16,5	4,9	16,17	800	690	600	440	265	190	145																				
5	17,5	4,9	17,15	800	690	600	525	350	215	190	130																			
5	20	4,9	19,6	800	680	600	525	475	415	265	140	130	120																	
5	22,5	4,9	22,05	800	680	600	525	475	415	350	240	125	120	130																
5	25	4,9	24,5	800	680	600	525	475	415	350	290	200	150	140	115															
6,5	10	6,37	9,8	425	225	145																								
6,5	11,5	6,37	11,27	740	390	240	160																							
6,5	12,5	6,37	12,25	940	565	315	200	135																						
6,5	15	6,37	14,7	1000	960	690	415	250	180	135																				
6,5	16,5	6,37	16,17	1000	1000	885	625	400	250	180	150																			
6,5	17,5	6,37	17,15	1000	1000	1000	790	515	340	215	160	135																		
6,5	20	6,37	19,6	1000	1000	1000	900	810	600	415	290	225	190	135																
6,5	22,5	6,37	22,05	1000	1000	1000	900	810	735	670	490	350	250	200	180	135														
6,5	25	6,37	24,5	1000	1000	1000	900	810	730	670	615	550	415	300	225	190	170	135												
7,5	7,5	7,35	7,35	170																										
7,5	10	7,35	9,8	515	250	170																								
7,5	11,5	7,35	11,27	890	490	265	160																							
7,5	12,5	7,35	12,25	1000	675	390	215	170																						
7,5	15	7,35	14,7	1000	1000	815	515	315	225	170																				
7,5	16,5	7,35	16,17	1000	1000	1000	750	490	315	240	180	130																		
7,5	17,5	7,35	17,15	1000	1000	1000	910	625	415	275	210	170	120																	
7,5	20	7,35	19,6	1000	1000	1000	1000	960	725	515	365	250	200	170	130															
7,5	22,5	7,35	22,05	1000	1000	1000	1000	1000	975	815	600	440	315	225	190	170	130													
7,5	25	7,35	24,5	1000	1000	1000	1000	1000	975	900	825	675	515	390	290	200	180	170	135											
7,5	28	7,35	27,44	1000	1000	1000	1000	1000	975	900	825	765	710	625	490	375	290	215	200	180	150	115								
7,5	30	7,35	29,4	1000	1000	1000	1000	1000	975	900	825	765	710	665	600	515	400	315	240	200	170	160	135							
10	10	9,8	9,8	750	400	200	160																							
10	11,5	9,8	11,27	1000	715	415	225	180																						
10	12,5	9,8	12,25	1000	975	590	350	200	170																					
10	15	9,8	14,7	1000	1000	1000	750	490	315	200	180	130																		
10	16,5	9,8	16,17	1000	1000	1000	1000	725	490	325	215	170	150																	
10	17,5	9,8	17,15	1000	1000	1000	1000	900	625	440	300	200	160	145																
10	20	9,8	19,6	1000	1000	1000	1000	1000	1000	750	540	390	275	190	170	150														
10	22,5	9,8	22,05	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	865	650	490	365	265	190	170	160	120											
10	25	9,8	24,5	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	965	750	575	450	340	265	190	180	160	135									
10	28	9,8	27,44	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	890	715	565	450	350	275	215	200	150	160	120						
10	30	9,8	29,4	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	925	740	600	490	390	315	240	190	180	150	120					



5.5. Chevrons

La méthode à appliquer pour la lecture des tableaux des chevrons est identique à celle décrite au § 4.5.

CHEVRONS – 2 APPUIS – CLASSES DE RÉSISTANCE MÉCANIQUE C24 et D24

Classe mécanique du bois : C24 et D24				2 appuis / Entraxe maximal 60 cm								
Situation 1	Neige	Zone : A1-A2-B1-B2-C1-C2				Altitude inférieure ou égale à 500 m						
	Vent	Zone : 1-2				Terrain plat – Catégorie IIIa, IIIb, 4						
Tableau Chevr1		Pente inférieure ou égale à 30 %										
Section commerciale		Section de calcul		charge permanente maxi (daN/m) suivant portée (cm)								
Largeur (cm)	Hauteur (cm)	Largeur (cm)	Hauteur (cm)	100	125	150	175	200	225	250	275	300
5	5	4,9	4,9									
5	6,5	4,9	6,37	60								
5	7,5	4,9	7,35	175	55	5						
5	10	4,9	9,8	515	275	155	85	45	20	5		
5	11,5	4,9	11,27	720	430	265	165	105	65	40	20	10
5	12,5	4,9	12,25	835	535	340	225	150	100	70	45	30
5	15	4,9	14,7	1000	740	515	380	275	200	145	110	85
5	16,5	4,9	16,17	1000	805	620	460	350	270	205	160	125
5	17,5	4,9	17,15	1000	850	700	515	395	310	245	190	155
6,5	6,5	6,37	4,9	175	60	5						
6,5	7,5	6,37	6,37	325	155	70	25					
6,5	10	6,37	7,35	730	440	270	170	110	65	35	20	5
6,5	11,5	6,37	9,8	935	605	410	275	190	130	85	55	35
6,5	12,5	6,37	11,27	1000	700	485	350	245	175	125	85	55
6,5	15	6,37	12,25	1000	965	670	495	380	300	230	180	135
6,5	16,5	6,37	14,7	1000	1000	810	595	455	360	290	240	195
6,5	17,5	6,37	16,17	1000	1000	910	670	515	405	325	270	230
6,5	20	6,37	17,15	1000	1000	1000	875	670	530	430	355	295
6,5	22,5	6,37	22,05	1000	1000	1000	1000	845	670	545	445	375
6,5	25	6,37	24,5	1000	1000	1000	1000	985	820	670	550	465
7,5	7,5	7,35	7,35	430	220	115	55	20				
7,5	10	7,35	9,8	845	545	345	230	145	85	50	30	15
7,5	11,5	7,35	11,27	1000	695	485	345	245	165	110	70	50
7,5	12,5	7,35	12,25	1000	805	560	415	310	230	155	110	75
7,5	15	7,35	14,7	1000	1000	775	575	440	345	280	220	160
7,5	16,5	7,35	16,17	1000	1000	935	685	530	415	335	280	235
7,5	17,5	7,35	17,15	1000	1000	1000	775	595	470	380	310	260



CHEVRONS – 2 APPUIS – CLASSES DE RÉSISTANCE MÉCANIQUE C24 et D24

Classe mécanique du bois : C24 et D24				2 appuis / Entraxe maximal 60 cm								
Situation 1	Neige	Zone : A1-A2-B1-B2-C1-C2				Altitude inférieure ou égale à 500 m						
	Vent	Zone : 1-2				Terrain plat – Catégorie IIIa, IIIb, 4						
Tableau Chevr2		Pente comprise entre 30 et 70 %										
Section commerciale		Section de calcul		charge permanente maxi (daN/m) suivant portée (cm)								
Largeur (cm)	Hauteur (cm)	Largeur (cm)	Hauteur (cm)	100	125	150	175	200	225	250	275	300
5	5	4,9	4,9									
5	6,5	4,9	6,37	115	20							
5	7,5	4,9	7,35	240	105	35						
5	10	4,9	9,8	615	350	205	125	80	45	20	5	
5	11,5	4,9	11,27	805	515	325	215	145	100	65	45	25
5	12,5	4,9	12,25	925	605	415	280	195	140	100	70	50
5	15	4,9	14,7	1000	825	580	430	330	245	185	145	110
5	16,5	4,9	16,17	1000	940	695	515	395	315	250	200	155
5	17,5	4,9	17,15	1000	995	780	580	445	355	290	235	190
6,5	6,5	6,37	4,9	250	110	40						
6,5	7,5	6,37	6,37	415	215	115	55	20				
6,5	10	6,37	7,35	820	530	335	220	145	90	55	30	15
6,5	11,5	6,37	9,8	1000	680	475	340	240	170	110	75	50
6,5	12,5	6,37	11,27	1000	785	550	405	305	225	160	110	75
6,5	15	6,37	12,25	1000	1000	755	560	430	340	275	225	170
6,5	16,5	6,37	14,7	1000	1000	905	670	515	410	335	275	230
6,5	17,5	6,37	16,17	1000	1000	1000	750	580	460	370	310	260
6,5	20	6,37	17,15	1000	1000	1000	970	750	595	485	400	340
6,5	22,5	6,37	22,05	1000	1000	1000	1000	940	750	610	505	425
6,5	25	6,37	24,5	1000	1000	1000	1000	1000	920	750	620	525
7,5	7,5	7,35	7,35	530	290	155	80	35	10			
7,5	10	7,35	9,8	950	610	425	285	180	110	70	40	25
7,5	11,5	7,35	11,27	1000	785	550	405	305	205	135	95	65
7,5	12,5	7,35	12,25	1000	905	635	470	360	280	190	135	95
7,5	15	7,35	14,7	1000	1000	870	645	500	395	320	265	200
7,5	16,5	7,35	16,17	1000	1000	1000	775	595	475	385	320	265
7,5	17,5	7,35	17,15	1000	1000	1000	865	670	530	430	355	300

Classe mécanique du bois : C24 et D24				2 appuis / Entraxe maximal 60 cm								
Situation 1	Neige	Zone : A1-A2-B1-B2-C1-C2				Altitude inférieure ou égale à 500 m						
	Vent	Zone : 1-2				Terrain plat – Catégorie IIIa, IIIb, 4						
Tableau Chevr3		Pente comprise entre 70 et 170 %										
Section commerciale		Section de calcul		charge permanente maxi (daN/m) suivant portée (cm)								
Largeur (cm)	Hauteur (cm)	Largeur (cm)	Hauteur (cm)	100	125	150	175	200	225	250	275	300
5	5	4,9	4,9	100	15							
5	6,5	4,9	6,37	340	175	85	30	5				
5	7,5	4,9	7,35	530	295	175	90	45	20	5		
5	10	4,9	9,8	925	610	430	295	200	125	80	50	35
5	11,5	4,9	11,27	1000	770	550	410	310	225	155	105	70
5	12,5	4,9	12,25	1000	885	630	470	365	290	215	150	110
5	15	4,9	14,7	1000	1000	850	640	500	395	325	270	220
5	16,5	4,9	16,17	1000	1000	1000	760	590	475	385	325	275
5	17,5	4,9	17,15	1000	1000	1000	850	660	530	435	365	305
6,5	6,5	6,37	4,9	545	285	135	65	25	5			
6,5	7,5	6,37	6,37	745	470	260	140	80	40	20	5	
6,5	10	6,37	7,35	1000	795	565	420	280	185	125	80	55
6,5	11,5	6,37	9,8	1000	1000	710	530	410	310	215	155	110
6,5	12,5	6,37	11,27	1000	1000	820	610	475	380	290	210	155
6,5	15	6,37	12,25	1000	1000	1000	830	650	515	425	350	295
6,5	16,5	6,37	14,7	1000	1000	1000	990	770	620	505	420	355
6,5	17,5	6,37	16,17	1000	1000	1000	1000	860	690	565	470	400
6,5	20	6,37	17,15	1000	1000	1000	1000	1000	885	725	605	515
6,5	22,5	6,37	22,05	1000	1000	1000	1000	1000	1000	905	755	640
6,5	25	6,37	24,5	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	920	785
7,5	7,5	7,35	7,35	860	565	310	175	100	55	30	10	5
7,5	10	7,35	9,8	1000	915	650	485	335	220	150	100	70
7,5	11,5	7,35	11,27	1000	1000	820	615	475	365	255	185	130
7,5	12,5	7,35	12,25	1000	1000	945	710	550	440	345	250	185
7,5	15	7,35	14,7	1000	1000	1000	960	745	595	490	405	340
7,5	16,5	7,35	16,17	1000	1000	1000	1000	890	710	580	485	410
7,5	17,5	7,35	17,15	1000	1000	1000	1000	995	795	650	545	460



CHEVRONS – 2 APPUIS – CLASSES DE RÉSISTANCE MÉCANIQUE C24 et D24

Classe mécanique du bois : C24 et D24				2 appuis / Entraxe maximal 60 cm								
Situation 8	Neige	Zone : D		Altitude comprise entre 500 m et 1 000 m								
	Vent	Zone : 3		Terrain plat – Catégorie IIIa, IIIb, 4								
Tableau Chevr4		Pente comprise entre 15 et 30 %										
Section commerciale		Section de calcul		charge permanente maxi (daN/m) suivant portée (cm)								
Largeur (cm)	Hauteur (cm)	Largeur (cm)	Hauteur (cm)	100	125	150	175	200	225	250	275	300
5	5	4,9	4,9									
5	6,5	4,9	6,37	60								
5	7,5	4,9	7,35	175	55	5						
5	10	4,9	9,8	515	275	155	85	45	20	5		
5	11,5	4,9	11,27	720	430	265	165	105	65	40	20	
5	12,5	4,9	12,25	835	535	340	225	150	100	70	45	20
5	15	4,9	14,7	1 000	740	515	380	275	200	145	100	70
5	16,5	4,9	16,17	1 000	805	620	460	350	265	195	140	100
5	17,5	4,9	17,15	1 000	850	700	515	395	310	230	170	130
6,5	6,5	6,37	4,9	175	60	5						
6,5	7,5	6,37	6,37	325	155	70	25					
6,5	10	6,37	7,35	730	440	270	170	110	65	35	10	
6,5	11,5	6,37	9,8	935	605	410	275	190	130	80	45	20
6,5	12,5	6,37	11,27	1 000	700	485	350	245	175	120	75	40
6,5	15	6,37	12,25	1 000	965	670	495	380	295	220	160	120
6,5	16,5	6,37	14,7	1 000	1 000	810	595	455	360	280	215	165
6,5	17,5	6,37	16,17	1 000	1 000	910	670	515	405	325	255	195
6,5	20	6,37	17,15	1 000	1 000	1 000	875	670	530	430	355	285
6,5	22,5	6,37	22,05	1 000	1 000	1 000	1 000	845	670	545	445	375
6,5	25	6,37	24,5	1 000	1 000	1 000	1 000	985	820	670	550	465
7,5	7,5	7,35	7,35	430	220	115	55	20				
7,5	10	7,35	9,8	845	545	345	230	145	85	45	20	
7,5	11,5	7,35	11,27	1 000	695	485	345	245	165	100	60	35
7,5	12,5	7,35	12,25	1 000	805	560	415	310	230	150	95	60
7,5	15	7,35	14,7	1 000	1 000	775	575	440	345	265	200	150
7,5	16,5	7,35	16,17	1 000	1 000	935	685	530	415	335	265	205
7,5	17,5	7,35	17,15	1 000	1 000	1 000	775	595	470	380	310	245

Classe mécanique du bois : C24 et D24				2 appuis / Entraxe maximal 60 cm								
Situation 8	Neige	Zone : D		Altitude comprise entre 500 m et 1 000 m								
	Vent	Zone : 3		Terrain plat – Catégorie IIIa, IIIb, 4								
Tableau Chevr5		Pente comprise entre 30 et 70 %										
Section commerciale		Section de calcul		charge permanente maxi (daN/m) suivant portée (cm)								
Largeur (cm)	Hauteur (cm)	Largeur (cm)	Hauteur (cm)	100	125	150	175	200	225	250	275	300
5	5	4,9	4,9									
5	6,5	4,9	6,37	115	20							
5	7,5	4,9	7,35	240	105	35						
5	10	4,9	9,8	615	350	205	125	80	45	20	5	
5	11,5	4,9	11,27	805	515	325	215	145	100	65	45	20
5	12,5	4,9	12,25	925	605	415	280	195	140	100	70	40
5	15	4,9	14,7	1 000	825	580	430	330	245	185	145	110
5	16,5	4,9	16,17	1 000	940	695	515	395	315	250	200	155
5	17,5	4,9	17,15	1 000	995	780	580	445	355	290	235	190
6,5	6,5	6,37	4,9	250	110	40						
6,5	7,5	6,37	6,37	415	215	115	55	20				
6,5	10	6,37	7,35	820	530	335	220	145	90	55	30	10
6,5	11,5	6,37	9,8	1 000	680	475	340	240	170	110	70	45
6,5	12,5	6,37	11,27	1 000	785	550	405	305	225	160	110	70
6,5	15	6,37	12,25	1 000	1 000	755	560	430	340	275	225	160
6,5	16,5	6,37	14,7	1 000	1 000	905	670	515	410	335	275	230
6,5	17,5	6,37	16,17	1 000	1 000	1 000	750	580	460	370	310	260
6,5	20	6,37	17,15	1 000	1 000	1 000	970	750	595	485	400	340
6,5	22,5	6,37	22,05	1 000	1 000	1 000	1 000	940	750	610	505	425
6,5	25	6,37	24,5	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	920	750	620	525
7,5	7,5	7,35	7,35	530	290	155	80	35	10			
7,5	10	7,35	9,8	950	610	425	285	180	110	70	40	20
7,5	11,5	7,35	11,27	1 000	785	550	405	305	205	135	95	55
7,5	12,5	7,35	12,25	1 000	905	635	470	360	280	190	130	90
7,5	15	7,35	14,7	1 000	1 000	870	645	500	395	320	265	195
7,5	16,5	7,35	16,17	1 000	1 000	1 000	775	595	475	385	320	265
7,5	17,5	7,35	17,15	1 000	1 000	1 000	865	670	530	430	355	300



CHEVRONS – 2 APPUIS – CLASSES DE RÉSISTANCE MÉCANIQUE C24 et D24

Classe mécanique du bois : C24 et D24				2 appuis / Entraxe maximal 60 cm								
Situation 8	Neige	Zone : D		Altitude comprise entre 500 m et 1 000 m								
	Vent	Zone : 3		Terrain plat – Catégorie IIIa, IIIb, 4								
Tableau Chevr6		Pente comprise entre 70 et 170 %										
Section commerciale		Section de calcul		charge permanente maxi (daN/m) suivant portée (cm)								
Largeur (cm)	Hauteur (cm)	Largeur (cm)	Hauteur (cm)	100	125	150	175	200	225	250	275	300
5	5	4,9	4,9	100	15							
5	6,5	4,9	6,37	340	175	85	30	5				
5	7,5	4,9	7,35	530	295	175	90	45	20	5		
5	10	4,9	9,8	925	610	430	295	200	125	80	50	35
5	11,5	4,9	11,27	1000	770	550	410	310	225	155	105	70
5	12,5	4,9	12,25	1000	885	630	470	365	290	215	150	110
5	15	4,9	14,7	1000	1000	850	640	500	395	325	270	220
5	16,5	4,9	16,17	1000	1000	1000	760	590	475	385	325	275
5	17,5	4,9	17,15	1000	1000	1000	850	660	530	435	365	305
6,5	6,5	6,37	4,9	545	285	135	65	25	5			
6,5	7,5	6,37	6,37	745	470	260	140	80	40	20	5	
6,5	10	6,37	7,35	1000	795	565	420	280	185	125	80	55
6,5	11,5	6,37	9,8	1000	1000	710	530	410	310	215	155	110
6,5	12,5	6,37	11,27	1000	1000	820	610	475	380	290	210	155
6,5	15	6,37	12,25	1000	1000	1000	830	650	515	425	350	295
6,5	16,5	6,37	14,7	1000	1000	1000	990	770	620	505	420	355
6,5	17,5	6,37	16,17	1000	1000	1000	1000	860	690	565	470	400
6,5	20	6,37	17,15	1000	1000	1000	1000	1000	885	725	605	515
6,5	22,5	6,37	22,05	1000	1000	1000	1000	1000	1000	905	755	640
6,5	25	6,37	24,5	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	920	785
7,5	7,5	7,35	7,35	860	565	310	175	100	55	30	10	5
7,5	10	7,35	9,8	1000	915	650	485	335	220	150	100	70
7,5	11,5	7,35	11,27	1000	1000	820	615	475	365	255	185	130
7,5	12,5	7,35	12,25	1000	1000	945	710	550	440	345	250	185
7,5	15	7,35	14,7	1000	1000	1000	960	745	595	490	405	340
7,5	16,5	7,35	16,17	1000	1000	1000	1000	890	710	580	485	410
7,5	17,5	7,35	17,15	1000	1000	1000	1000	995	795	650	545	460



CHEVRONS – 3 APPUIS – CLASSES DE RÉSISTANCE MÉCANIQUE C24 et D24

Classe mécanique du bois : C24 et D24				3 appuis / Entraxe maximal 60 cm								
Situation 1	Neige	Zone : A1-A2-B1-B2-C1-C2		Altitude inférieure ou égale à 500 m								
	Vent	Zone : 1-2		Terrain plat – Catégorie IIIa, IIIb, 4								
Tableau Chevr7		Pente inférieure ou égale à 30 %										
Section commerciale		Section de calcul		charge permanente maxi (daN/m) suivant portée (cm)								
Largeur (cm)	Hauteur (cm)	Largeur (cm)	Hauteur (cm)	100	125	150	175	200	225	250	275	300
5	5	4,9	4,9									
5	6,5	4,9	6,37	215	65							
5	7,5	4,9	7,35	330	190	85	25					
5	10	4,9	9,8	545	350	245	180	140	85	50	25	10
5	11,5	4,9	11,27	695	450	315	230	175	140	115	80	55
5	12,5	4,9	12,25	805	520	365	265	205	160	130	110	90
5	15	4,9	14,7	1000	715	500	370	285	225	185	150	125
5	16,5	4,9	16,17	805	640	535	445	340	270	220	180	155
5	17,5	4,9	17,15	850	680	565	485	385	305	245	205	170
6,5	6,5	6,37	4,9	335	195	85	25					
6,5	7,5	6,37	6,37	430	275	190	110	55	20			
6,5	10	6,37	7,35	710	460	320	235	180	140	115	85	50
6,5	11,5	6,37	9,8	905	585	410	300	230	185	145	120	100
6,5	12,5	6,37	11,27	1000	680	475	350	265	215	170	140	115
6,5	15	6,37	12,25	1000	930	650	485	370	295	235	195	165
6,5	16,5	6,37	14,7	1000	835	695	580	445	350	285	235	200
6,5	17,5	6,37	16,17	1000	885	740	630	500	395	320	265	220
6,5	20	6,37	17,15	1000	1000	845	720	630	515	415	345	290
6,5	22,5	6,37	22,05	1000	1000	950	810	710	630	525	435	365
6,5	25	6,37	24,5	1000	1000	1000	905	790	700	630	535	450
7,5	7,5	7,35	7,35	495	320	220	160	95	45	15		
7,5	10	7,35	9,8	820	530	370	270	205	165	130	110	70
7,5	11,5	7,35	11,27	1000	675	470	350	265	210	170	140	115
7,5	12,5	7,35	12,25	1000	780	545	400	310	245	200	160	135
7,5	15	7,35	14,7	1000	1000	755	555	425	340	275	225	190
7,5	16,5	7,35	16,17	1000	965	800	665	515	410	330	275	230
7,5	17,5	7,35	17,15	1000	1000	850	730	575	455	370	305	260

Classe mécanique du bois : C24 et D24				3 appuis / Entraxe maximal 60 cm									
Situation 1	Neige	Zone : A1-A2-B1-B2-C1-C2		Altitude inférieure ou égale à 500 m									
	Vent	Zone : 1-2		Terrain plat – Catégorie IIIa, IIIb, 4									
Tableau Chevr8		Pente comprise entre 30 et 70 %											
Section commerciale		Section de calcul		charge permanente maxi (daN/m) suivant portée (cm)									
Largeur (cm)	Hauteur (cm)	Largeur (cm)	Hauteur (cm)	100	125	150	175	200	225	250	275	300	
5	5	4,9	4,9	20									
5	6,5	4,9	6,37	280	120	35							
5	7,5	4,9	7,35	365	235	130	65	20					
5	10	4,9	9,8	590	385	275	200	155	125	80	55	35	
5	11,5	4,9	11,27	740	490	345	260	200	155	125	105	85	
5	12,5	4,9	12,25	850	560	400	295	230	185	145	125	100	
5	15	4,9	14,7	1000	760	540	405	310	250	205	170	140	
5	16,5	4,9	16,17	940	750	625	485	375	295	245	200	170	
5	17,5	4,9	17,15	995	800	665	535	415	335	275	225	190	
6,5	6,5	6,37	4,9	370	240	140	65	25					
6,5	7,5	6,37	6,37	470	305	215	155	95	50	20			
6,5	10	6,37	7,35	765	500	355	260	200	160	130	110	70	
6,5	11,5	6,37	9,8	965	635	450	335	260	205	165	140	115	
6,5	12,5	6,37	11,27	1000	730	520	385	295	235	190	160	135	
6,5	15	6,37	12,25	1000	990	705	525	410	325	265	220	185	
6,5	16,5	6,37	14,7	1000	980	815	625	485	385	315	265	220	
6,5	17,5	6,37	16,17	1000	1000	865	700	545	435	355	295	250	
6,5	20	6,37	17,15	1000	1000	985	845	700	560	460	380	320	
6,5	22,5	6,37	22,05	1000	1000	1000	950	830	700	575	475	405	
6,5	25	6,37	24,5	1000	1000	1000	1000	925	820	700	580	490	
7,5	7,5	7,35	7,35	545	355	250	185	135	70	35	10		
7,5	10	7,35	9,8	880	580	410	305	235	185	150	125	95	
7,5	11,5	7,35	11,27	1000	730	520	385	295	235	190	160	130	
7,5	12,5	7,35	12,25	1000	845	595	445	345	275	220	185	155	
7,5	15	7,35	14,7	1000	1000	815	605	470	375	305	250	215	
7,5	16,5	7,35	16,17	1000	1000	940	725	560	445	365	305	255	
7,5	17,5	7,35	17,15	1000	1000	995	805	625	500	410	340	290	



CHEVRONS – 3 APPUIS – CLASSES DE RÉSISTANCE MÉCANIQUE C24 et D24

Classe mécanique du bois : C24 et D24				3 appuis / Entraxe maximal 60 cm								
Situation 1	Neige	Zone : A1-A2-B1-B2-C1-C2				Altitude inférieure ou égale à 500 m						
	Vent	Zone : 1-2				Terrain plat – Catégorie IIIa, IIIb, 4						
Tableau Chevr9		Pente comprise entre 70 et 170 %										
Section commerciale		Section de calcul		charge permanente maxi (daN/m) suivant portée (cm)								
Largeur (cm)	Hauteur (cm)	Largeur (cm)	Hauteur (cm)	100	125	150	175	200	225	250	275	300
5	5	4,9	4,9	235	95	25						
5	6,5	4,9	6,37	405	270	190	115	60	20			
5	7,5	4,9	7,35	510	340	245	185	140	85	45	20	
5	10	4,9	9,8	800	540	385	295	230	185	150	125	105
5	11,5	4,9	11,27	985	670	485	365	290	230	190	160	135
5	12,5	4,9	12,25	1000	760	550	420	330	265	220	185	155
5	15	4,9	14,7	1000	1000	735	560	440	355	295	245	210
5	16,5	4,9	16,17	1000	1000	860	660	520	425	350	295	250
5	17,5	4,9	17,15	1000	1000	950	730	580	470	385	325	280
6,5	6,5	6,37	4,9	530	350	250	185	110	55	25	5	
6,5	7,5	6,37	6,37	665	445	315	235	185	145	85	50	25
6,5	10	6,37	7,35	1000	700	505	380	295	240	195	160	140
6,5	11,5	6,37	9,8	1000	870	630	475	375	300	245	205	175
6,5	12,5	6,37	11,27	1000	990	720	545	430	345	285	235	200
6,5	15	6,37	12,25	1000	1000	955	730	575	465	385	320	275
6,5	16,5	6,37	14,7	1000	1000	1000	860	680	550	455	380	325
6,5	17,5	6,37	16,17	1000	1000	1000	950	755	610	505	425	360
6,5	20	6,37	17,15	1000	1000	1000	1000	950	770	640	540	460
6,5	22,5	6,37	22,05	1000	1000	1000	1000	1000	950	790	665	570
6,5	25	6,37	24,5	1000	1000	1000	1000	1000	1000	950	800	685
7,5	7,5	7,35	7,35	765	510	365	275	215	170	115	70	40
7,5	10	7,35	9,8	1000	810	580	440	345	275	225	190	160
7,5	11,5	7,35	11,27	1000	1000	730	550	430	350	285	235	200
7,5	12,5	7,35	12,25	1000	1000	830	630	495	400	325	275	230
7,5	15	7,35	14,7	1000	1000	1000	840	665	535	440	370	315
7,5	16,5	7,35	16,17	1000	1000	1000	990	785	635	525	440	375
7,5	17,5	7,35	17,15	1000	1000	1000	1000	865	705	580	490	415

Classe mécanique du bois : C24 et D24				3 appuis / Entraxe maximal 60 cm								
Situation 8	Neige	Zone : D		Altitude comprise entre 500 m et 1000 m								
	Vent	Zone : 3		Terrain plat – Catégorie IIIa, IIIb, 4								
Tableau Chevr10		Pente inférieure ou égale à 30 %										
Section commerciale		Section de calcul		charge permanente maxi (daN/m) suivant portée (cm)								
Largeur (cm)	Hauteur (cm)	Largeur (cm)	Hauteur (cm)	100	125	150	175	200	225	250	275	300
5	5	4,9	4,9									
5	6,5	4,9	6,37	215	65							
5	7,5	4,9	7,35	330	190	85	25					
5	10	4,9	9,8	545	350	235	145	90	50	20		
5	11,5	4,9	11,27	695	450	315	220	145	90	55	25	5
5	12,5	4,9	12,25	805	520	365	265	185	125	80	50	25
5	15	4,9	14,7	1000	715	500	370	285	205	150	105	70
5	16,5	4,9	16,17	805	640	535	445	340	270	200	145	110
5	17,5	4,9	17,15	850	680	565	485	385	305	235	175	130
6,5	6,5	6,37	4,9	335	190	85	25					
6,5	7,5	6,37	6,37	430	275	160	95	45	15			
6,5	10	6,37	7,35	710	460	320	220	145	95	55	25	5
6,5	11,5	6,37	9,8	905	585	410	300	215	150	100	65	40
6,5	12,5	6,37	11,27	1000	680	475	350	265	190	130	95	60
6,5	15	6,37	12,25	1000	930	650	485	370	295	225	170	125
6,5	16,5	6,37	14,7	1000	835	695	580	445	350	285	220	170
6,5	17,5	6,37	16,17	1000	885	740	630	500	395	320	260	205
6,5	20	6,37	17,15	1000	1000	845	720	630	515	415	345	290
6,5	22,5	6,37	22,05	1000	1000	950	810	710	630	525	435	365
6,5	25	6,37	24,5	1000	1000	1000	905	790	700	630	535	450
7,5	7,5	7,35	7,35	495	320	205	125	70	35	5		
7,5	10	7,35	9,8	820	530	370	270	185	125	80	50	25
7,5	11,5	7,35	11,27	1000	675	470	350	265	185	130	90	60
7,5	12,5	7,35	12,25	1000	780	545	400	310	235	170	125	85
7,5	15	7,35	14,7	1000	1000	755	555	425	340	275	205	160
7,5	16,5	7,35	16,17	1000	965	800	665	515	410	330	270	210
7,5	17,5	7,35	17,15	1000	1000	850	730	575	455	370	305	250



CHEVRONS – 3 APPUIS – CLASSES DE RÉSISTANCE MÉCANIQUE C24 et D24

Classe mécanique du bois : C24 et D24				3 appuis / Entraxe maximal 60 cm								
Situation 8	Neige	Zone : D		Altitude comprise entre 500 m et 1 000 m								
	Vent	Zone : 3		Terrain plat – Catégorie IIIa, IIIb, 4								
Tableau Chevr11		Pente comprise entre 30 et 70 %										
Section commerciale		Section de calcul		charge permanente maxi (daN/m) suivant portée (cm)								
Largeur (cm)	Hauteur (cm)	Largeur (cm)	Hauteur (cm)	100	125	150	175	200	225	250	275	300
5	5	4,9	4,9	20								
5	6,5	4,9	6,37	280	120	35						
5	7,5	4,9	7,35	365	235	130	65	20				
5	10	4,9	9,8	590	385	275	200	150	100	70	45	25
5	11,5	4,9	11,27	740	490	345	260	200	155	110	80	55
5	12,5	4,9	12,25	850	560	400	295	230	185	140	100	70
5	15	4,9	14,7	1 000	760	540	405	310	250	205	170	130
5	16,5	4,9	16,17	940	750	625	485	375	295	245	200	170
5	17,5	4,9	17,15	995	800	665	535	415	335	275	225	190
6,5	6,5	6,37	4,9	370	240	140	65	25				
6,5	7,5	6,37	6,37	470	305	215	155	95	50	20		
6,5	10	6,37	7,35	765	500	355	260	200	155	110	80	55
6,5	11,5	6,37	9,8	965	635	450	335	260	205	165	125	90
6,5	12,5	6,37	11,27	1 000	730	520	385	295	235	190	155	115
6,5	15	6,37	12,25	1 000	990	705	525	410	325	265	220	185
6,5	16,5	6,37	14,7	1 000	980	815	625	485	385	315	265	220
6,5	17,5	6,37	16,17	1 000	1 000	865	700	545	435	355	295	250
6,5	20	6,37	17,15	1 000	1 000	985	845	700	560	460	380	320
6,5	22,5	6,37	22,05	1 000	1 000	1 000	950	830	700	575	475	405
6,5	25	6,37	24,5	1 000	1 000	1 000	1 000	925	820	700	580	490
7,5	7,5	7,35	7,35	545	355	250	185	125	70	35	10	
7,5	10	7,35	9,8	880	580	410	305	235	185	140	100	75
7,5	11,5	7,35	11,27	1 000	730	520	385	295	235	190	155	115
7,5	12,5	7,35	12,25	1 000	845	595	445	345	275	220	185	145
7,5	15	7,35	14,7	1 000	1 000	815	605	470	375	305	250	215
7,5	16,5	7,35	16,17	1 000	1 000	940	725	560	445	365	305	255
7,5	17,5	7,35	17,15	1 000	1 000	995	805	625	500	410	340	290

Classe mécanique du bois : C24 et D24				3 appuis / Entraxe maximal 60 cm								
Situation 8	Neige	Zone : D		Altitude comprise entre 500 m et 1 000 m								
	Vent	Zone : 3		Terrain plat – Catégorie IIIa, IIIb, 4								
Tableau Chevr12		Pente comprise entre 70 et 170 %										
Section commerciale		Section de calcul		charge permanente maxi (daN/m) suivant portée (cm)								
Largeur (cm)	Hauteur (cm)	Largeur (cm)	Hauteur (cm)	100	125	150	175	200	225	250	275	300
5	5	4,9	4,9	235	95	25						
5	6,5	4,9	6,37	405	270	190	115	60	20			
5	7,5	4,9	7,35	510	340	245	185	140	85	45	20	
5	10	4,9	9,8	800	540	385	295	230	185	150	125	105
5	11,5	4,9	11,27	985	670	485	365	290	230	190	160	135
5	12,5	4,9	12,25	1000	760	550	420	330	265	220	185	155
5	15	4,9	14,7	1000	1000	735	560	440	355	295	245	210
5	16,5	4,9	16,17	1000	1000	860	660	520	425	350	295	250
5	17,5	4,9	17,15	1000	1000	950	730	580	470	385	325	280
6,5	6,5	6,37	4,9	530	350	250	185	110	55	25	5	
6,5	7,5	6,37	6,37	665	445	315	235	185	145	85	50	25
6,5	10	6,37	7,35	1000	700	505	380	295	240	195	160	140
6,5	11,5	6,37	9,8	1000	870	630	475	375	300	245	205	175
6,5	12,5	6,37	11,27	1000	990	720	545	430	345	285	235	200
6,5	15	6,37	12,25	1000	1000	955	730	575	465	385	320	275
6,5	16,5	6,37	14,7	1000	1000	1000	860	680	550	455	380	325
6,5	17,5	6,37	16,17	1000	1000	1000	950	755	610	505	425	360
6,5	20	6,37	17,15	1000	1000	1000	1000	950	770	640	540	460
6,5	22,5	6,37	22,05	1000	1000	1000	1000	1000	950	790	665	570
6,5	25	6,37	24,5	1000	1000	1000	1000	1000	1000	950	800	685
7,5	7,5	7,35	7,35	765	510	365	275	215	170	115	70	40
7,5	10	7,35	9,8	1000	810	580	440	345	275	225	190	160
7,5	11,5	7,35	11,27	1000	1000	730	550	430	350	285	235	200
7,5	12,5	7,35	12,25	1000	1000	830	630	495	400	325	275	230
7,5	15	7,35	14,7	1000	1000	1000	840	665	535	440	370	315
7,5	16,5	7,35	16,17	1000	1000	1000	990	785	635	525	440	375
7,5	17,5	7,35	17,15	1000	1000	1000	1000	865	705	580	490	415



5.6. Poteaux

La méthode à appliquer pour la lecture des tableaux des poteaux est identique à celle décrite au § 4.6.

POTEAUX CARRÉS – CLASSES DE RÉSISTANCE MÉCANIQUE C24 et D24

Classe mécanique du bois : C24		Poteaux carrés																			
Section commerciale	Section de calcul	charges totales pondérées maximum (daN) suivant la longueur libre (cm)																			
Coté (cm)	Coté (cm)	100	125	150	175	200	225	250	275	300	325	350	375	400	425	450	475	500	525	550	600
10	9,8	10815	10045	8975	7685	6420	5335	4465	3770	3215	2770	2405	2110	1860	1655	1480	1330	1200	1085	990	830
12	11,76	13990	13985	13985	13210	11700	10130	8690	7455	6425	5575	4870	4285	3795	3385	3030	2730	2470	2245	2045	1720
14	13,72	13985	13985	13980	13980	13975	13970	13970	12910	11310	9925	8740	7735	6880	6150	5530	4990	4525	4120	3765	3175
16	15,68	13985	13980	13975	13970	13970	13965	13960	13960	13955	13950	13945	13945	12750	11410	10245	9240	8365	7605	6935	5370
18	17,64	13980	13975	13970	13965	13960	13955	13950	13945	13940	13935	13930	13925	13920	13915	13915	13915	13915	13915	13915	13915
20	19,6	13975	13970	13965	13960	13950	13945	13940	13935	13930	13925	13920	13910	13900	13895	13895	13895	13895	13895	13895	13895
22	21,56	13970	13965	13955	13950	13945	13935	13930	13920	13915	13910	13900	13895	13890	13880	13875	13865	13860	13855	13845	13835
24	23,52	13965	13955	13950	13940	13930	13925	13915	13910	13900	13890	13885	13875	13865	13860	13850	13840	13835	13825	13820	13800

Classe mécanique du bois : D24		Poteaux carrés																			
Section commerciale	Section de calcul	charges totales pondérées maximum (daN) suivant la longueur libre (cm)																			
Coté (cm)	Coté (cm)	100	125	150	175	200	225	250	275	300	325	350	375	400	425	450	475	500	525	550	600
10	9,8	10975	10335	9440	8300	7075	5960	5020	4255	3640	3145	2735	2400	2120	1885	1685	1510	1365	1235	1125	940
12	11,76	13985	13985	13980	13830	12520	11060	9625	8330	7225	6290	5515	4860	4310	3845	3445	3105	2810	2555	2330	1955
14	13,72	13980	13980	13975	13970	13965	13965	13960	13955	12565	11105	9825	8725	7780	6970	6270	5665	5140	4680	4280	3605
16	15,68	13975	13970	13965	13960	13955	13950	13945	13940	13935	13930	13925	13920	12825	11555	10440	9470	8615	7865	7205	6100
18	17,64	13970	13965	13960	13955	13945	13940	13935	13930	13920	13915	13910	13900	13895	13890	13885	13875	13500	12365	11355	10455
20	19,6	13965	13960	13950	13945	13935	13925	13920	13910	13905	13895	13890	13880	13870	13865	13855	13850	13840	13835	13825	13810
22	21,56	13960	13950	13940	13930	13920	13910	13905	13895	13885	13875	13865	13855	13845	13835	13825	13815	13810	13800	13790	13770
24	23,52	13950	13940	13930	13920	13905	13895	13885	13875	13860	13850	13840	13830	13815	13805	13795	13785	13770	13760	13750	13725



POTEAUX MOISÉS – CLASSE DE RÉSISTANCE MÉCANIQUE C24

Classe mécanique du bois : C24										Poteaux moisés																			
Section commerciale			Section de calcul		charges totales pondérées maximum (daN) suivant la longueur libre (cm) et le [nombre total de fourures] associé																								
Largeur membre (cm)	Hauteur membre (cm)	Largeur membre (cm)	Hauteur membre (cm)	100 [3]	125 [3]	150 [3]	175 [3]	200 [3]	225 [3]	250 [4]	275 [4]	300 [4]	325 [4]	350 [5]	375 [5]	400 [5]	425 [5]	450 [6]	475 [6]	500 [6]	525 [6]	550 [7]	575 [7]	600 [7]					
2x 5	12,5	2x 4,9	12,3	10775	9690	6340	3785	2410	1615	3210	2365	1785	1375	2165	1740	1415	1165	1605	1350	1145	980	1235	1075	935					
2x 5	15	2x 4,9	14,7	12935	11205	6335	3780	2405	1610	3205	2360	1780	1370	2160	1735	1410	1160	1595	1340	1135	970	1230	1065	925					
2x 5	16,5	2x 4,9	16,2	13985	11205	6335	3780	2400	1610	3205	2355	1775	1365	2155	1730	1405	1155	1590	1335	1130	965	1220	1055	920					
2x 5	17,5	2x 4,9	17,2	13985	11205	6335	3780	2400	1605	3200	2355	1775	1365	2150	1725	1400	1150	1585	1335	1130	960	1220	1055	915					
2x 6,5	12,5	2x 6,4	12,3	13985	13980	12565	8010	5270	3600	6930	5200	3975	3095	4800	3895	3195	2645	3610	3060	2615	2250	2495	2280	2095					
2x 6,5	15	2x 6,4	14,7	13980	13980	12565	8010	5265	3595	6925	5195	3970	3085	4795	3885	3185	2640	3600	3050	2605	2235	2815	2450	2145					
2x 6,5	16,5	2x 6,4	16,2	13980	13975	12560	8005	5265	3590	6925	5190	3965	3080	4790	3880	3180	2630	3595	3045	2595	2230	2805	2445	2140					
2x 6,5	17,5	2x 6,4	17,2	13980	13975	12560	8005	5260	3590	6920	5185	3960	3080	4785	3875	3175	2630	3590	3040	2595	2225	2800	2440	2130					
2x 6,5	20	2x 6,4	19,6	13975	13970	12555	8000	5255	3585	6915	5180	3955	3070	4775	3870	3165	2620	3580	3030	2580	2215	2790	2425	2120					
2x 6,5	22,5	2x 6,4	22,1	13975	13970	12550	7995	5250	3580	6910	5175	3945	3065	4770	3860	3160	2610	3570	3020	2570	2200	2775	2415	2105					
2x 6,5	25	2x 6,4	24,5	13970	13965	12550	7990	5250	3575	6905	5170	3940	3060	4760	3850	3150	2600	3560	3010	2560	2190	2765	2400	2095					
2x 7,5	12,5	2x 7,4	12,3	13980	13980	13975	11250	7675	5340	9940	7605	5890	4625	6825	5790	4780	3985	4260	3835	3470	3155	2875	2635	2415					
2x 7,5	15	2x 7,4	14,7	13980	13975	13970	11245	7670	5335	9930	7600	5880	4615	7070	5780	4770	3970	5390	4590	3930	3390	4250	3715	3260					
2x 7,5	16,5	2x 7,4	16,2	13975	13975	13970	11240	7665	5330	9925	7595	5875	4610	7065	5775	4765	3965	5380	4580	3925	3380	4240	3705	3255					
2x 7,5	17,5	2x 7,4	17,2	13975	13970	13970	11240	7665	5330	9925	7590	5875	4610	7065	5775	4760	3960	5380	4575	3920	3375	4235	3700	3245					
2x 7,5	20	2x 7,4	19,6	13970	13970	13965	11235	7660	5325	9920	7585	5865	4600	7055	5765	4750	3950	5365	4565	3905	3365	4220	3685	3230					
2x 7,5	22,5	2x 7,4	22,05	13970	13965	13960	11230	7655	5315	9910	7575	5860	4590	7045	5755	4740	3940	5355	4550	3895	3350	4205	3670	3215					
2x 7,5	25	2x 7,4	24,5	13965	13960	13955	11225	7650	5310	9905	7570	5850	4585	7035	5745	4730	3930	5345	4540	3880	3335	4190	3655	3200					



POTEAUX MOISÉS – CLASSE DE RÉSISTANCE MÉCANIQUE D24

Classe mécanique du bois : D24										Poteaux moisés																			
Section commerciale			Section de calcul		charges totales pondérées maximum (daN) suivant la longueur libre (cm) et le [nombre total de fourrures] associé																								
Largeur membre (cm)	Hauteur membre (cm)	Largeur membre (cm)	Hauteur membre (cm)	100 [3]	125 [3]	150 [3]	175 [3]	200 [3]	225 [3]	250 [4]	275 [4]	300 [4]	325 [4]	350 [5]	375 [5]	400 [5]	425 [5]	450 [6]	475 [6]	500 [6]	525 [6]	550 [7]	575 [7]	600 [7]					
2x 5	12,5	2x 4,9	12,3	11420	10445	7765	5705	4020	2705	4950	3950	2990	2310	3625	2920	2380	1965	2695	2275	1935	1655	2090	1815	1585					
2x 5	15	2x 4,9	14,7	13705	12535	9315	6275	4015	2700	5340	3940	2980	2300	3615	2910	2370	1955	2685	2265	1920	1645	2075	1800	1570					
2x 5	16,5	2x 4,9	16,2	13980	13790	10250	6270	4010	2700	5335	3940	2980	2300	3610	2905	2365	1945	2675	2255	1915	1635	2070	1795	1560					
2x 5	17,5	2x 4,9	17,2	13975	13975	10365	6270	4010	2695	5335	3935	2975	2295	3605	2900	2360	1945	2675	2250	1910	1630	2065	1790	1555					
2x 6,5	12,5	2x 6,4	12,3	13980	13975	13970	11235	8645	5955	9990	8435	6570	5135	6680	5900	5235	4405	4190	3775	3420	3105	2830	2590	2380					
2x 6,5	15	2x 6,4	14,7	13975	13970	13965	12935	8640	5945	11290	8535	6560	5125	7910	6435	5290	4395	5980	5080	4345	3740	4895	4095	3595					
2x 6,5	16,5	2x 6,4	16,2	13970	13970	13965	12930	8635	5940	11285	8530	6555	5120	7900	6430	5285	4385	5975	5070	4335	3730	4680	4085	3580					
2x 6,5	17,5	2x 6,4	17,2	13970	13965	13960	12930	8635	5940	11280	8530	6550	5115	7900	6425	5280	4380	5965	5065	4330	3720	4675	4080	3575					
2x 6,5	20	2x 6,4	19,6	13965	13960	13955	12920	8625	5930	11270	8520	6540	5105	7885	6415	5265	4370	5955	5050	4315	3705	4660	4060	3555					
2x 6,5	22,5	2x 6,4	22,1	13965	13960	13950	12915	8620	5925	11265	8510	6530	5095	7875	6400	5255	4355	5940	5035	4300	3690	4640	4045	3540					
2x 6,5	25	2x 6,4	24,5	13960	13955	13945	12910	8615	5920	11255	8500	6525	5085	7865	6390	5245	4340	5925	5020	4285	3675	4625	4025	3520					
2x 7,5	12,5	2x 7,4	12,3	13975	13970	13970	13965	12420	8760	13250	11550	9650	7625	7710	6805	6045	5395	4835	4360	3945	3585	3265	2990	2745					
2x 7,5	15	2x 7,4	14,7	13970	13965	13960	13960	12410	8750	13940	12340	9640	7610	11550	9500	7875	6580	8155	7375	6525	5640	5585	5125	4715					
2x 7,5	16,5	2x 7,4	16,2	13970	13965	13960	13955	12405	8745	13935	12330	9630	7605	11540	9495	7865	6570	8880	7585	6515	5625	7040	6165	5425					
2x 7,5	17,5	2x 7,4	17,2	13965	13960	13955	13950	12405	8740	13935	12330	9630	7600	11535	9490	7860	6565	8875	7575	6505	5620	7030	6155	5415					
2x 7,5	20	2x 7,4	19,6	13960	13955	13950	13945	12395	8735	13925	12320	9615	7590	11525	9475	7845	6550	8855	7560	6490	5600	7010	6135	5395					
2x 7,5	22,5	2x 7,4	22,05	13960	13950	13945	13940	12390	8725	13915	12310	9605	7575	11510	9460	7835	6535	8840	7545	6470	5585	6990	6115	5375					
2x 7,5	25	2x 7,4	24,5	13955	13945	13940	13930	12380	8720	13905	12300	9595	7565	11500	9450	7820	6520	8825	7525	6455	5565	6970	6095	5350					



6. ANNEXES

6.1. Classes de résistance mécanique

Le tableau suivant résume les propriétés des classes de résistances mécaniques de bois utilisées, C18, C24 et D24, extraites de la norme NF EN 338.

EXTRAIT DE NF EN 338	RÉSINEUX		FEUILLUS
	C18	C24	D24
Propriétés de résistance caractéristique (en N/mm²)			
Flexion	18	24	24
Traction axiale	11	14	14
Traction transversale	0,4	0,4	0,6
Compression axiale	18	21	21
Compression transversale	2,2	2,5	7,8
Cisaillement	3,4	4	4
Propriétés de rigidité (en kN/mm²)			
Module moyen d'élasticité axiale	9	11	10
Module caractéristique d'élasticité axiale	6	7,4	8,5
Module moyen d'élasticité transversale	0,3	0,37	0,67
Module moyen de cisaillement	0,56	0,69	0,62
Masse volumique (en daN/m³)			
Masse volumique caractéristique	320	350	485
Masse volumique moyenne	380	420	580

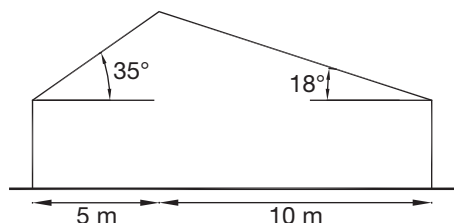
Les propriétés du tableau ci-dessus sont valables pour un bois à une humidité d'équilibre de 12 %.

Pour rappel, tout bois classé humide (donc à une humidité moyenne supérieure à 20 % au sens de la NF EN 14081-1) doit être reclassé, visuellement ou autre, après séchage pour un emploi en charpente avec la norme de classement visuel du pays d'origine des bois. La responsabilité de ce classement est alors transférée sur la personne qui l'effectue.

6.2. Exemple de calcul des charges de neige

Hypothèses

La construction, toiture deux pentes, se situe en zone A2 à une altitude A de 300 m.



Selon l'annexe nationale de l'Eurocode 3 partie 1-3 (NF EN 1991-1-3/NA), les valeurs à considérer sont :



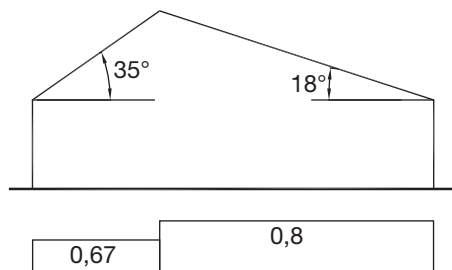
- > Valeur caractéristique de neige au sol : $s_k = 0,45 \text{ kN/m}^2 = 45 \text{ daN/m}^2$,
- > Charge exceptionnelle de neige au sol : $s_{Ad} = 1 \text{ kN/m}^2 = 100 \text{ daN/m}^2$,
- > Correction par rapport à l'altitude D_{s1} : pour une altitude de 300 m, D_{s1} est égale à $A/1000 - 0,2$ soit $D_{s1} = 0,1 \text{ kN/m}^2 = 10 \text{ daN/m}^2$, donc au final la valeur caractéristique de neige est $s_k = 45 + 10 = 55 \text{ daN/m}^2$,
- > Pente supérieure à 3 % donc pas de majoration à appliquer, $s_1 = 0$.

Les trois cas décrits dans le chapitre 2 sont alors à considérer :

- > Neige sans accumulation – Situation normale
- > Neige avec accumulation – Situation normale
- > Neige exceptionnelle – Situation accidentelle (sans accumulation)

1. Neige sans accumulation – Situation normale :

- > Premièrement on définit les coefficients de forme C_{f1} :



$$a = 35^\circ \text{ donc } C_{f1} = 0,8 \times (60 - 35) / 30 = 0,67$$

$$a = 18^\circ \text{ donc } C_{f1} = 0,8$$

- > On calcule alors la charge de neige de calcul : $S_d = C_{f1} (s_k + D_{s1})$:

$$a = 35^\circ : S_d = 0,67 \times (0,45 + 0,1) = 0,37 \text{ kN/m}^2$$

$$a = 18^\circ : S_d = 0,8 \times (0,45 + 0,1) = 0,44 \text{ kN/m}^2$$



2. Neige avec accumulation – Situation normale :

La notion d'accumulation est liée au fait que le vent puisse souffler et accumuler la neige d'un côté ou de l'autre. On distingue alors les deux cas décrits au chapitre 2 pour la toiture à deux versants, qui peuvent s'apparenter à deux cas de vent, vent venant de la gauche (accumulation à droite) et vent venant de la droite (accumulation à gauche).

- > Les coefficients de forme C_{f1} restent inchangés :

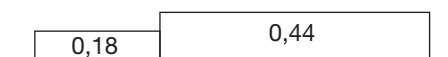


- > On calcule alors les deux cas de charge de neige de calcul :

Vent de gauche :

$$a = 35^\circ : S_d = 0,5 \times 0,67 \times (0,45 + 0,1) = 0,18 \text{ kN/m}^2$$

$$a = 18^\circ : S_d = 0,8 \times (0,45 + 0,1) = 0,44 \text{ kN/m}^2$$



Vent de droite :

$$a = 35^\circ : S_d = 0,67 \times (0,45 + 0,1) = 0,37 \text{ kN/m}^2$$

$$a = 18^\circ : S_d = 0,5 \times 0,8 \times (0,45 + 0,1) = 0,22 \text{ kN/m}^2$$



3. Neige exceptionnelle – Situation accidentelle (sans accumulation) :

> Les coefficients de forme C_{f_i} restent inchangés :



> On calcule alors la charge de neige de calcul : $S_d = C_{f_i} \cdot S_{Ad}$:

$$a = 35^\circ : S_d = 0,67 \times 1 = 0,67 \text{ kN/m}^2$$

$$a = 18^\circ : S_d = 0,8 \times 1 = 0,8 \text{ kN/m}^2$$



Les différentes valeurs de calculs S_d des cas de charges de neige à considérer sont ainsi calculées. Il faut désormais construire l'ensemble des combinaisons d'actions avec ces différents cas de charges (paragraphe 2.3).

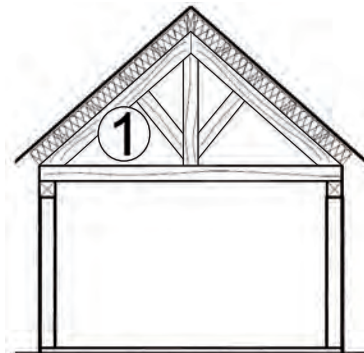
6.3. Calcul des charges de vent

Le calcul des charges de vent est certainement la partie la plus complexe et fastidieuse de l'étape de détermination des actions (des logiciels spécifiques commencent à voir le jour pour cela). Il n'a pas été jugé nécessaire de dérouler un tel exemple de calcul.

6.4. Les classes de service

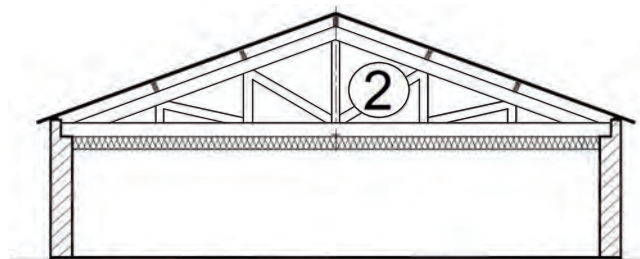
Classe de service 1 : structure intérieure en milieu sec, de 7 à 13 %.

Exemple : Bois en volume intérieur chauffé



Classe de service 2 : structure abritée soumise à variations hygrométriques, de 13 à 20 %.

Exemple : Bois en combles perdus



Classe de service 3 : conditions amenant à des humidités supérieures à la classe de service 2.

Exemple : Bois en extérieur



7. BIBLIOGRAPHIE

Normes et DTU

NF EN 1990 et son annexe nationale :

Eurocode 0 – Eurocodes structuraux – Bases de calcul des structures

NF EN 1991-1-1 et son annexe nationale :

Eurocode 1 – Actions sur les structures – Partie 1-1 : Actions générales – Poids volumiques, poids propres, charges d'exploitation des bâtiments

NF EN 1991-1-3 et son annexe nationale :

Eurocode 1 – Actions sur les structures – Partie 1-3 : Actions générales – Charges de neige

NF EN 1991-1-4 et son annexe nationale :

Eurocode 1 – Actions sur les structures – Partie 1-3 : Actions générales – Actions du vent

NF EN 1995-1-1 et son annexe nationale :

Eurocode 5 – Conception et calcul des structures en bois – Partie 1-1 : Généralités – Règles communes et règles pour les bâtiments

NF EN 338 :

Bois de structure – Classes de résistance

NF B 52-001-1 :

Règles d'utilisation du bois dans la construction – Classement visuel pour l'emploi en structures des bois sciés français résineux et feuillus – Partie 1 : bois massif

NF EN 14081-1 :

Structures en bois – Bois de structure à section rectangulaire classé pour sa résistance – Partie 1 : exigences générales

NF EN 14080 :

Structures en bois – Bois lamellé-collé et bois massif reconstitué – Exigences

NF P 21-203-1 (NF DTU 31.1) :

Travaux de bâtiment – Charpente et escaliers en bois

NF P 21-204-1 (NF DTU 31.2) :

Travaux de bâtiment – Construction de maisons et bâtiments à ossature bois

INITIATION À LA CHARPENTE

JUSTIFICATION D'ÉLÉMENTS SIMPLES AUX EUROCODES

Construire une structure en bois implique de garantir sa longévité tout en assurant sécurité et confort de ses occupants. Pour cela, il faut notamment respecter les règles de l'art du dimensionnement et de la mise en œuvre.

Ce Guide INITIATION A LA CHARPENTE, version Eurocodes, rappelle le fonctionnement des éléments simples de charpente bois et introduit les principes essentiels de ces nouvelles règles de calcul. Il rassemble en un seul ouvrage des outils de justification pour les planchers et toitures. Les abaques fournis permettent de disposer d'un dimensionnement conforme aux Eurocodes de solives, chevêtres, poutres porteuses, poteaux, pannes et chevrons.

Outillés de ce Guide pratique, de vos DTU et de votre savoir-faire, ces éléments de structures en bois seront en tout point respectueux des règles de l'art de la charpente et de leurs usagers.



9 782856 840795

ISBN 978-2-85684-079-5