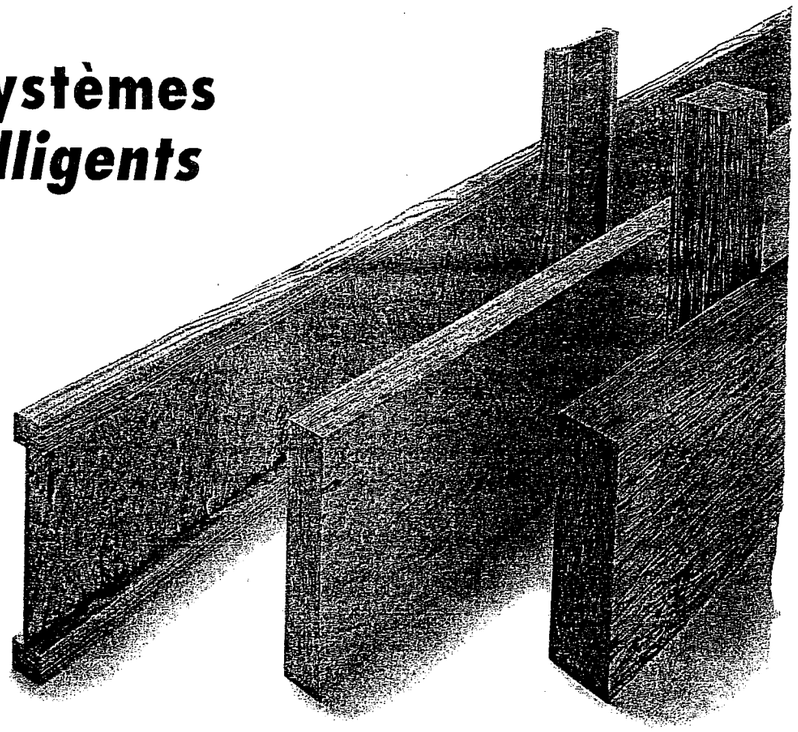
Ce document a été mis en ligne par l'organisme FormaV®.

Toute reproduction, représentation ou diffusion, même partielle, sans autorisation préalable, est strictement interdite.

Pour consulter tous nos sujets d'annales et corrigés du BP Charpentier, veuillez visiter :
bpcharpentier.fr/annales-sujets-et-corriges

# TJM Europe l'inventeur de systèmes constructifs *intelligents*



**TJI®, Intrallam® et Parallam® sont des produits en bois composite issus de hautes technologies de fabrication et distribués par TJM Europe. Cette gamme a été étudiée pour vous faciliter considérablement la réalisation de tout type de structures pour la construction de logements résidentiels, d'immeubles de bureaux ou encore de bâtiments de stockage.**

### Fiable
Avant tout en raison de la stabilité dimensionnelle de nos matériaux, de leurs propriétés mécaniques très élevées et de l'extrême précision de leur dimensionnement.

### Adaptable
Les poutrelles TJI®, alliées aux gammes de poteaux et poutres Parallam® et de poutres-linteaux Intrallam®, constituent FrameWorks™, le plus efficace des systèmes constructifs en bois composite. En vous appuyant sur la synergie d'une gamme de produits complémentaires garantis par un même fabricant, vous pouvez répondre à de nombreux cas de figure et résoudre tous les problèmes de structure.

### Efficace
Organisation de chantier et rapidité d'assemblage : tout a été pensé dans une optique de gain de temps. Grâce à cette rapidité de mise en oeuvre et à un excellent rapport qualité-prix, les solutions TJM Europe sont également économiques.

### Conforme
Les solutions TJM Europe répondent scrupuleusement à toutes les normes en vigueur. Chacun des produits sortant d'usine a reçu un avis favorable des bureaux de contrôle français (Bureau Véritas et Socotec).

**FrameWorks™ change votre façon de construire !**

TJM Europe
www.tjm.com

**TJI®**

La poutrelle TJI® peut être utilisée comme solive dans les planchers, ou comme chevron pour les toitures. Elle s'adapte à des grandes portées de 3 à 8 mètres, et à des surcharges d'exploitation importantes.

**Avis favorable des bureaux de contrôle français - Enquête de Technique Nouvelle IEX 00980157P Bureau Véritas**

**Intrallam®**

Les poutres-linteaux Intrallam® LSL s'utilisent principalement pour des éléments de structure complémentaires, tels que les planches de rives, les poutres ou les linteaux de moyenne portée.

**Avis favorable des bureaux de contrôle français - Enquête de Technique Nouvelle Socotex C 1634**

**Parallam®**

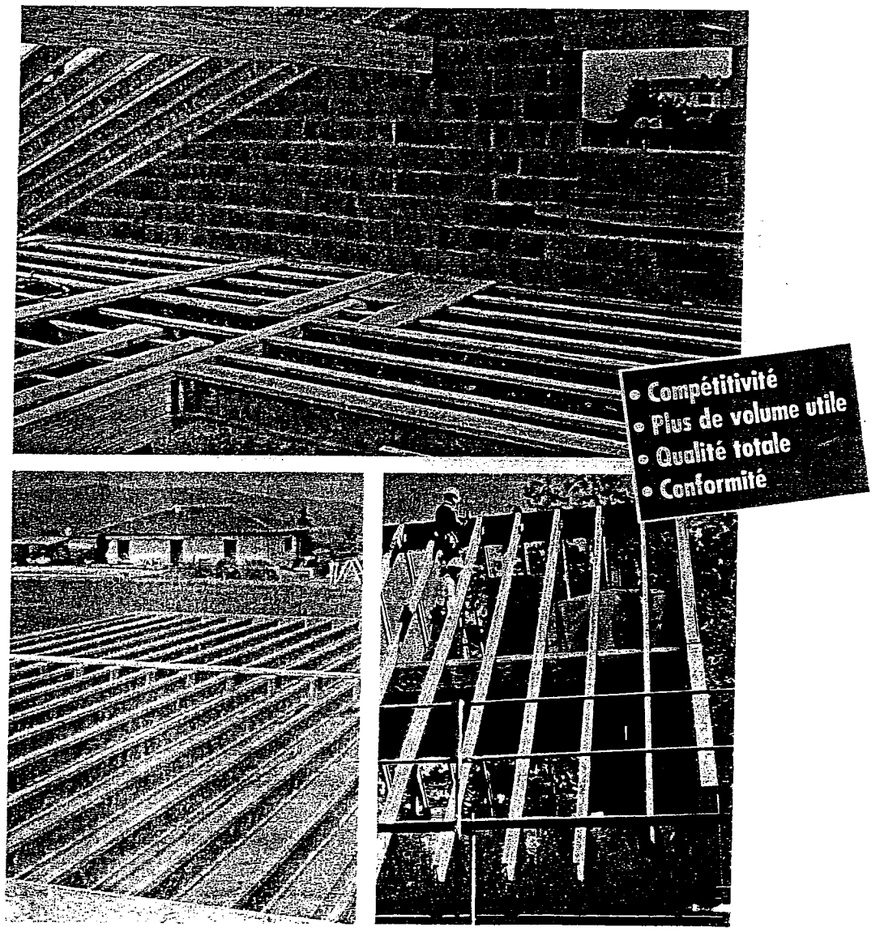
La résistance exceptionnelle de ce produit unique au monde, en fait un composant de structure idéal pour la réalisation de poteaux, pannes, poutres maîtresses et linteaux de grande portée.

**Avis favorable des bureaux de contrôle français - Enquête de Technique Nouvelle TCI 794 Bureau Véritas**

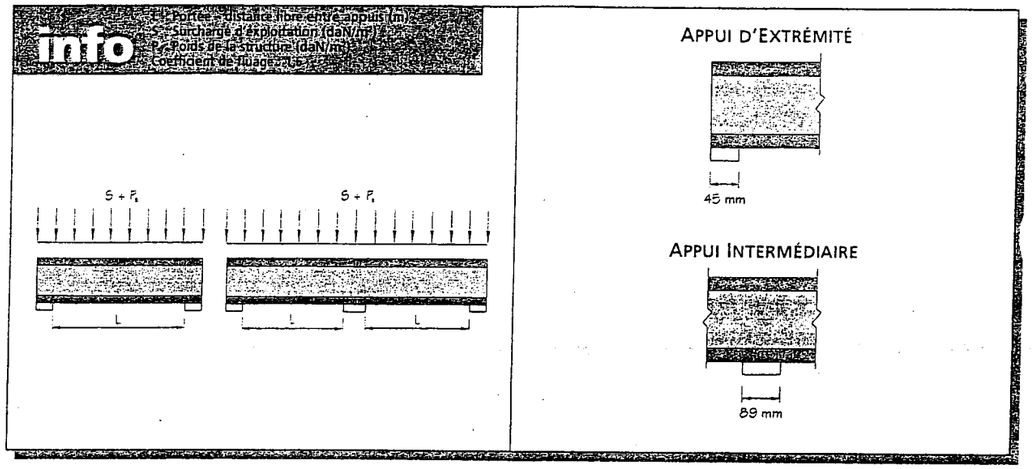
**Votre distributeur**

TJM Europe

# Les solutions *intelligentes* pour planchers et toitures




## Stables, solides et efficaces




### Portée – L (m)
**Planchers de batiments résidentiels**

Surcharge d'exploitation de 150 daN/m² – Flèche : 1/400

| Type de TJI®/Pro™ | Retombée (mm) | $P_s$ = 75 daN/m² – Entraxe des Poutrelles (mm) | | | $P_s$ = 150 daN/m² – Entraxe des Poutrelles (mm) | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 400 | 510 | 600 | 400 | 510 | 600 |
| 250 | 241 | 4,25 | 3,89 | 3,67 | 3,74 | 3,42 | 3,22 |
| | 302 | 5,12 | 4,68 | 4,41 | 4,51 | 4,12 | 3,88 |
| | 356 | 5,85 | 5,36 | 5,05 | 5,16 | 4,67 | 3,96 |
| | 406 | 6,52 | 5,97 | 5,14 | 5,75 | 4,67 | 3,96 |
| 350 | 241 | 4,56 | 4,18 | 3,93 | 4,02 | 3,67 | 3,45 |
| | 302 | 5,48 | 5,02 | 4,72 | 4,83 | 4,41 | 4,15 |
| | 356 | 6,26 | 5,73 | 5,40 | 5,51 | 5,04 | 4,55 |
| | 406 | 6,96 | 6,38 | 5,90 | 6,14 | 5,36 | 4,55 |
| 550 | 241 | 5,25 | 4,80 | 4,52 | 4,62 | 4,22 | 3,96 |
| | 302 | 6,29 | 5,76 | 5,42 | 5,54 | 5,06 | 4,76 |
| | 356 | 7,17 | 6,56 | 6,19 | 6,32 | 5,77 | 5,43 |
| | 406 | 7,96 | 7,30 | 6,88 | 7,02 | 6,42 | 6,04 |

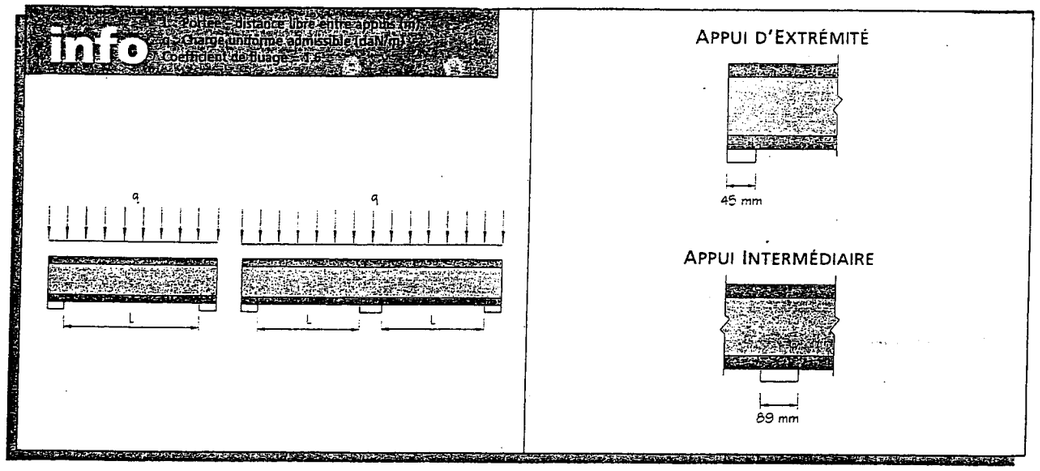
### Portée – L (m)
**Planchers de bureaux**

Surcharge d'exploitation de 250 daN/m² – Flèche : 1/400

| Type de TJI®/Pro™ | Retombée (mm) | $P_s$ = 75 daN/m² – Entraxe des Poutrelles (mm) | | | $P_s$ = 150 daN/m² – Entraxe des Poutrelles (mm) | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 400 | 510 | 600 | 400 | 510 | 600 |
| 250 | 241 | 3,77 | 3,45 | 3,24 | 3,42 | 3,12 | 2,89 |
| | 302 | 4,54 | 4,10 | 3,48 | 4,12 | 3,41 | 2,89 |
| | 356 | 5,19 | 4,10 | 3,48 | 4,36 | 3,41 | 2,89 |
| | 406 | 5,25 | 4,10 | 3,48 | 4,36 | 3,41 | 2,89 |
| 350 | 241 | 4,05 | 3,69 | 3,47 | 3,67 | 3,34 | 3,14 |
| | 302 | 4,86 | 4,44 | 4,00 | 4,41 | 3,92 | 3,32 |
| | 356 | 5,55 | 4,71 | 4,00 | 5,01 | 3,92 | 3,32 |
| | 406 | 6,02 | 4,71 | 4,00 | 5,01 | 3,92 | 3,32 |
| 550 | 241 | 4,65 | 4,25 | 3,99 | 4,22 | 3,84 | 3,61 |
| | 302 | 5,58 | 5,10 | 4,80 | 5,06 | 4,62 | 4,34 |
| | 356 | 6,36 | 5,82 | 5,47 | 5,77 | 5,27 | 4,82 |
| | 406 | 7,07 | 6,47 | 5,79 | 6,42 | 5,68 | 4,82 |

### Remarques

- Tableaux de portée développés conformément aux Règles CB.71 (se référer au cahier des charges visé par l'Enquête de Technique Nouvelle IEX 00980157P BUREAU VÉRITAS). Certaines portées indiquées dans le tableau sont gouvernées par des critères internes TJM Europe permettant d'améliorer la performance des planchers vis-à-vis du phénomène de vibration.
- Pour le calcul de la résistance, les surcharges d'exploitation sont majorées par un facteur de 1,2 conformément aux Règles CB.71 (Section I-1,21).
- Les portées indiquées dans les tableaux sont basées sur un chargement uniforme. Si la réglementation en vigueur impose des cas de charge différents, ceux-ci devront être pris en compte séparément.
- Pour le calcul de la flèche, 20% de la surcharge d'exploitation sont considérés comme charge permanente.



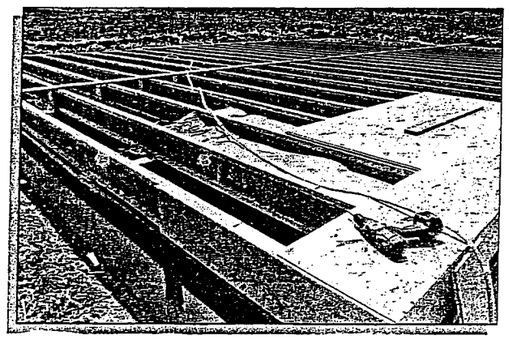

### Charges Uniformes Admissibles – q (daN/m)
**Charges permanentes ≤ 50% des charges totales**

Flèche : 1/400

| Portée (m) | TJI®/Pro™ 250 | | | | TJI®/Pro™ 350 | | | | TJI®/Pro™ 550 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 241 mm | 302 mm | 356 mm | 406 mm | 241 mm | 302 mm | 356 mm | 406 mm | 241 mm | 302 mm | 356 mm | 406 mm |
| 2,0 | 388 | 388 | 388 | 388 | 445 | 445 | 445 | 445 | 642 | 642 | 642 | 642 |
| 2,5 | 312 | 312 | 312 | 312 | 353 | 357 | 357 | 357 | 516 | 516 | 516 | 516 |
| 3,0 | 226 | 261 | 261 | 261 | 269 | 299 | 299 | 299 | 380 | 431 | 431 | 431 |
| 3,5 | 151 | 224 | 224 | 224 | 181 | 257 | 257 | 257 | 260 | 370 | 370 | 370 |
| 4,0 | 105 | 173 | 196 | 196 | 127 | 207 | 225 | 225 | 184 | 295 | 325 | 325 |
| 4,5 | 76 | 126 | 175 | 175 | 92 | 152 | 200 | 200 | 135 | 218 | 289 | 289 |
| 5,0 | | 94 | 137 | 157 | 69 | 114 | 163 | 180 | 101 | 165 | 234 | 260 |
| 5,5 | | 72 | 105 | 142 | | 88 | 126 | 164 | 78 | 128 | 182 | 237 |
| 6,0 | | | 83 | 112 | | 69 | 100 | 134 | 61 | 101 | 144 | 192 |
| 6,5 | | | 66 | 89 | | | 80 | 107 | | 81 | 116 | 155 |
| 7,0 | | | | 73 | | | 65 | 87 | | 66 | 95 | 127 |
| 7,5 | | | | | | | | 72 | | | 78 | 105 |
| 8,0 | | | | | | | | | | | 65 | 88 |
| 8,5 | | | | | | | | | | | | 74 |
| 9,0 | | | | | | | | | | | | 63 |

### Remarques

- Tableaux de charges uniformes admissibles développés conformément aux Règles CB.71 (se référer au cahier des charges visé par l'Enquête de Technique Nouvelle IEX 00980157P BUREAU VÉRITAS).
- Les renforts d'âme sont requis: Quand les brides latérales d'un étrier ne supportent pas latéralement la membrure supérieure de la poutrelle TJI® – Pour les poutrelles TJI®/Pro™ 550 dont les réactions dépassent 530 daN et lorsqu'elles sont supportées par des étriers – Lors de l'emploi d'étriers à pente, et à l'emplacement de chaque coupe d'assise.

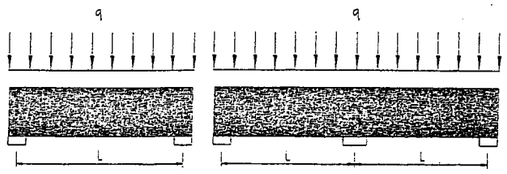


# LES SOLIVAGES

## Poutres PARALLAM — DOCUMENTATION TECHNIQUE — Poutres INTRALLAM

**info**

L = Portée (m)
q = Charge uniforme admissible (daN/m)
Flèche : Toiture L/300
Plancher L/400




Pour déterminer les charges uniformes admissibles de composants d'épaisseur autre que 89 mm, utilisez les coefficients multiplicateurs ci-après :

Poutre de 45 mm
multiplier les valeurs du tableau par 0,50
Poutre de 68 mm
multiplier les valeurs du tableau par 0,77
Poutre de 133 mm
multiplier les valeurs du tableau par 1,50
Poutre de 178 mm
multiplier les valeurs du tableau par 2,00
Pour les détails d'assemblage de poutres multi-plis, voir page 33.

### CHARGES UNIFORMES ADMISSIBLES q (daN/m)

**Charges permanentes ≤ 50% des charges totales**

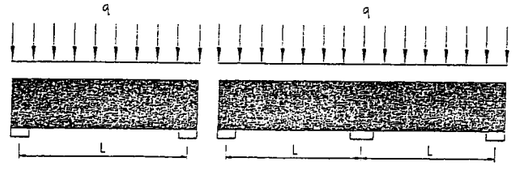
| Portée (m) | 89x200 mm | | 89x241 mm | | 89x302 mm | | 89x356 mm | | N'utiliser les composants de 45x406 mm et 45x457 mm que comme plis de poutres composées multi-plis 89x406 mm | | 89x457 mm | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Toiture L/300 | Plancher L/400 | Toiture L/300 | Plancher L/400 | Toiture L/300 | Plancher L/400 | Toiture L/300 | Plancher L/400 | Toiture L/300 | Plancher L/400 | Toiture L/300 | Plancher L/400 |
| 2,0 | 1971 | 1537 | 2655 | 2505 | 3542 | 3542 | 4443 | 4443 | 5397 | 5397 | 6488 | 6488 |
| 2,5 | 1077 | 845 | 1772 | 1392 | 2627 | 2494 | 3242 | 3242 | 3873 | 3873 | 4568 | 4568 |
| 3,0 | 653 | 510 | 1086 | 852 | 1984 | 1540 | 2550 | 2365 | 3018 | 3018 | 3522 | 3522 |
| 3,5 | 423 | 328 | 712 | 556 | 1298 | 1020 | 2037 | 1575 | 2470 | 2224 | 2864 | 2864 |
| 4,0 | 288 | 222 | 489 | 380 | 903 | 707 | 1402 | 1102 | 2029 | 1568 | 2412 | 2123 |
| 4,5 | 204 | 153 | 349 | 270 | 651 | 508 | 1020 | 799 | 1455 | 1144 | 2022 | 1561 |
| 5,0 | 148 | 109 | 257 | 196 | 484 | 375 | 762 | 595 | 1095 | 858 | 1498 | 1177 |
| 5,5 | 110 | 79 | 193 | 145 | 367 | 283 | 583 | 453 | 842 | 658 | 1158 | 908 |
| 6,0 | 82 | 58 | 148 | 109 | 284 | 218 | 455 | 352 | 660 | 514 | 912 | 712 |
| 6,5 | 62 | 43 | 115 | 82 | 224 | 170 | 360 | 277 | 526 | 407 | 729 | 568 |
| 7,0 | 47 | | 89 | 63 | 178 | 133 | 289 | 221 | 424 | 327 | 591 | 458 |
| 7,5 | | | 70 | 49 | 143 | 105 | 235 | 178 | 346 | 265 | 485 | 374 |
| 8,0 | | | 55 | 38 | 116 | 83 | 192 | 144 | 285 | 217 | 401 | 308 |
| 8,5 | | | 44 | | 95 | 66 | 159 | 117 | 237 | 179 | 335 | 256 |
| 9,0 | | | | | 77 | 53 | 132 | 95 | 198 | 148 | 281 | 214 |
| 9,5 | | | | | 63 | 42 | 110 | 78 | 167 | 123 | 238 | 180 |
| 10,0 | | | | | 51 | | 92 | 64 | 141 | 102 | 202 | 152 |

### REMARQUES

- Les valeurs présentées sont des charges uniformément réparties **maximales** pouvant être supportées par la poutre et s'ajoutant au poids propre de celle-ci.
- Les poutres en Parallam® sont produites sans contreflèche. Il est donc important de prendre en compte, lors de la conception, des critères de calcul inhérents à l'emploi du composant (prendre garde, lors d'un calcul de toiture terrasse par exemple, aux effets éventuels d'accumulation d'eaux).
- Prévoir une stabilisation latérale des poutres au droit des appuis pour éviter les phénomènes de déversement.
- La stabilisation latérale de la poutre sur sa face comprimée doit être assurée tous les 600 mm au moins.
- Pour le calcul des longueurs d'appui, voir page 32.
- Pour toute conception de toiture, prévoir une pente minimale afin de permettre une évacuation adéquate des eaux.

**info**

L = Portée (m)
q = Charge uniforme admissible (daN/m)
Flèche : Toiture L/300
Plancher L/400




Pour déterminer les charges uniformes admissibles de composants d'épaisseur autre que 89 mm, utiliser les coefficients multiplicateurs ci-après :

Poutre de 45 mm
multiplier les valeurs du tableau par 0,50

Pour les détails d'assemblage de poutres multi-plis, voir page 33.

### CHARGES UNIFORMES ADMISSIBLES q (daN/m)

**Charges permanentes ≤ 50% des charges totales**

| Portée (m) | 89x200 mm | | 89x241 mm | | 89x302 mm | | 89x356 mm | | N'utiliser les composants de 45x406 mm et 45x457 mm que comme plis de poutres composées multi-plis 89x406 mm | | 89x457 mm | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Toiture L/300 | Plancher L/400 | Toiture L/300 | Plancher L/400 | Toiture L/300 | Plancher L/400 | Toiture L/300 | Plancher L/400 | Toiture L/300 | Plancher L/400 | Toiture L/300 | Plancher L/400 |
| 2,0 | 1450 | 1144 | 2401 | 1846 | 3646 | 3190 | 4949 | 4753 | 6341 | 6341 | 7891 | 7891 |
| 2,5 | 800 | 628 | 1312 | 1034 | 2327 | 1832 | 3160 | 2749 | 4050 | 3832 | 5040 | 5040 |
| 3,0 | 484 | 378 | 805 | 632 | 1462 | 1142 | 2188 | 1740 | 2805 | 2423 | 3492 | 3265 |
| 3,5 | 313 | 243 | 527 | 411 | 961 | 755 | 1502 | 1165 | 2054 | 1641 | 2558 | 2202 |
| 4,0 | 213 | 163 | 361 | 280 | 668 | 522 | 1036 | 815 | 1499 | 1158 | 1952 | 1568 |
| 4,5 | 150 | 113 | 257 | 198 | 481 | 374 | 753 | 589 | 1077 | 844 | 1496 | 1151 |
| 5,0 | 108 | 79 | 188 | 144 | 356 | 275 | 562 | 438 | 807 | 632 | 1113 | 867 |
| 5,5 | 80 | 57 | 141 | 105 | 269 | 207 | 429 | 332 | 620 | 483 | 852 | 667 |
| 6,0 | 59 | 41 | 107 | 78 | 208 | 158 | 333 | 257 | 485 | 376 | 670 | 523 |
| 6,5 | 44 | 30 | 82 | 59 | 163 | 123 | 263 | 202 | 385 | 297 | 535 | 415 |
| 7,0 | 33 | | 64 | 44 | 129 | 96 | 210 | 160 | 310 | 238 | 432 | 334 |
| 7,5 | 25 | | 49 | 33 | 103 | 75 | 170 | 128 | 252 | 192 | 353 | 272 |
| 8,0 | | | 38 | 25 | 83 | 59 | 138 | 103 | 207 | 156 | 292 | 223 |
| 8,5 | | | 30 | | 67 | 46 | 113 | 83 | 171 | 128 | 242 | 184 |
| 9,0 | | | | | 54 | 36 | 93 | 67 | 142 | 105 | 203 | 153 |
| 9,5 | | | | | 43 | 28 | 77 | 54 | 119 | 87 | 171 | 128 |
| 10,0 | | | | | 35 | | 64 | 43 | 99 | 71 | 144 | 107 |

### REMARQUES

- Les valeurs présentées sont des charges uniformément réparties **maximales** pouvant être supportées par la poutre et s'ajoutant au poids propre de celle-ci.
- Les poutres en Intrallam® sont produites sans contreflèche. Il est donc important de prendre en compte, lors de la conception, des critères de calcul inhérents à l'emploi du composant (prendre garde, lors d'un calcul de toiture terrasse par exemple, aux effets éventuels d'accumulation d'eaux).
- Prévoir une stabilisation latérale des poutres au droit des appuis pour éviter les phénomènes de déversement.
- La stabilisation latérale de la poutre sur sa face comprimée doit être assurée tous les 600 mm au moins.
- Pour le calcul des longueurs d'appui, voir page 32.
- Pour toute conception de toiture, prévoir une pente minimale afin de permettre une évacuation adéquate des eaux.

Copyright © 2026 FormaV. Tous droits réservés.

Ce document a été élaboré par FormaV© avec le plus grand soin afin d'accompagner chaque apprenant vers la réussite de ses examens. Son contenu (textes, graphiques, méthodologies, tableaux, exercices, concepts, mises en forme) constitue une œuvre protégée par le droit d'auteur.

Toute copie, partage, reproduction, diffusion ou mise à disposition, même partielle, gratuite ou payante, est strictement interdite sans accord préalable et écrit de FormaV©, conformément aux articles L.111-1 et suivants du Code de la propriété intellectuelle. Dans une logique anti-plagiat, FormaV© se réserve le droit de vérifier toute utilisation illicite, y compris sur les plateformes en ligne ou sites tiers.

En utilisant ce document, vous vous engagez à respecter ces règles et à préserver l'intégrité du travail fourni. La consultation de ce document est strictement personnelle.

Merci de respecter le travail accompli afin de permettre la création continue de ressources pédagogiques fiables et accessibles.