

ANNEXES

Ces annexes comportent :

- **des tableaux de prédimensionnement** donnant les charges admissibles à la flexion (suivant les trois conditions de flèches $L/200$, $L/300$, $L/500$) et à la compression avec flambement ;
- **un lexique** des principaux termes techniques utilisés ;
- **une bibliographie** présentant une sélection d'ouvrages pouvant compléter utilement les informations données dans ce document ;
- **la liste des sites et adresses** des différents organismes cités dans le texte.

Tableaux de capacités en flexion et en compression

POUTRES

Les tableaux ci-après donnent la charge totale non pondérée que peut supporter une poutre simplement appuyée à ses deux extrémités, en fonction de sa portée et pour une limite de flèche acceptée.

Exemple 1

Pour un profilé HEA 140 ayant une portée de 5 m, avec une flèche qui ne doit pas dépasser $L/300$, on peut lire dans le tableau page 88 :

$$Q_{adm} = 2100 \text{ daN}$$

Cela représente une charge répartie de 420 daN/m.

Exemple 2

Une solive de 5 m supporte :

- un caillebotis de 50 daN/m² ;
- une charge d'exploitation de 250 daN/m².

L'espacement entre solives est de 1,20 m.

La flèche est limitée à $L/300$.

La charge totale est donc :

$$(0,50 + 2,50) \times 1,20 \times 5,00 = 180 \text{ daN}$$

Le plus petit profilé de la gamme HEA qui peut supporter cette charge est le HEA 140 ($Q_{adm} = 2100 \text{ daN}$).

Les hypothèses retenues pour ces tableaux sont les suivantes :

- les poutres reposent sur deux appuis simples (articulés) ;
- la charge est uniformément répartie ;
- l'acier est de nuance S235 ;
- à l'exception du poids propre du profilé, toutes les charges, quelle qu'en soit leur nature, sont considérées comme charges variables et ont donc été affectées d'un coefficient partiel de sécurité pris égal à 1,50 pour les vérifications d'état limite ultime ;
- le poids propre des profilés a été pris en compte dans les calculs et il n'est donc pas à déduire de la charge figurant dans les tableaux ;
- les calculs se fondent sur la résistance plastique en flexion des sections (sections de classe 1 ou 2), sur la résistance plastique à l'effort tranchant et sur le critère de flèche ;
- le phénomène d'instabilité latérale de la semelle supérieure comprimée n'a pas été pris en compte dans les calculs (déversement).
L'attention du lecteur est attirée sur ce phénomène qui peut être déterminant lorsque la semelle comprimée n'est pas maintenue latéralement ;
- les calculs ont été effectués selon les normes Eurocodes.

POTEAUX

Les tableaux ci-après (pp. 88-89) donnent la charge axiale non pondérée que peut supporter un poteau, en fonction de la longueur de flambement.

Exemple

Pour un profilé IPE 200 ayant une longueur de flambement de 3 m, on peut lire dans le tableau p. 88 :

$$Q_{adm} = 16500 \text{ daN}$$

Les hypothèses retenues pour ces tableaux sont les suivantes :

- la charge axiale est constante ;
- l'acier est de nuance S235 ;
- toutes les charges, quelle que soit leur nature, sont considérées comme charges variables et ont donc été affectées d'un coefficient partiel de sécurité pris égal à 1,50 pour la vérification de résistance au flambement ;
- le calcul a été effectué en ne considérant que le flambement par rapport à l'axe de faible inertie de la section ;
- les calculs ont été effectués selon les normes Eurocodes.

POUTRES MAINTENUES VIS-À-VIS DU DÉVERSEMENT - NUANCE S235

IPE (charge exprimée en daN)

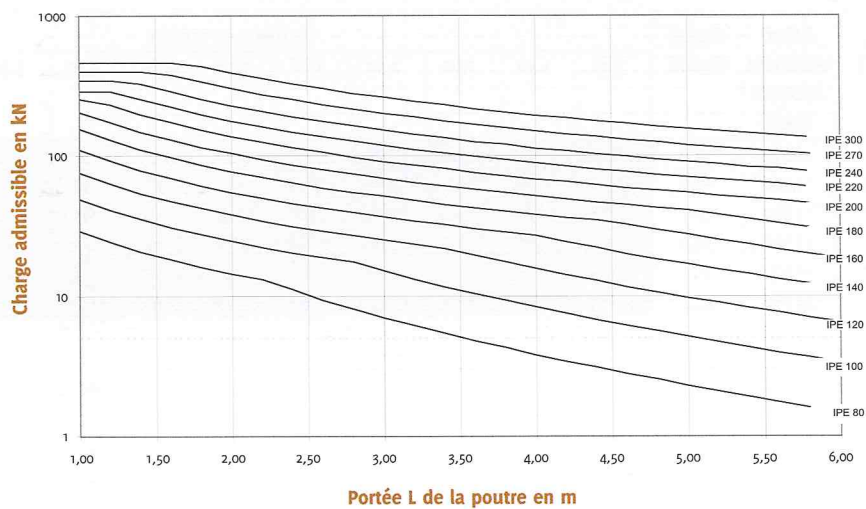
L/200	I _y (cm ⁴)	W _{pl,y} (cm ³)	Effort tranchant maximal (daN)	Masse (kg/m)	Portée L en mètres										
					1,00	1,50	2,00	2,50	3,00	3,50	4,00	4,50	5,00	5,50	6,00
IPE 80	80	23,2	4 850	6,0	2 900	1 930	1 440	1 020	700	507	380	293	229	181	144
IPE 100	171	39,4	6 900	8,1	4 930	3 280	2 460	1 960	1 510	1 100	830	645	512	412	335
IPE 120	318	60,7	8 560	10,4	7 600	5 060	3 790	3 020	2 510	2 060	1 560	1 220	974	791	651
IPE 140	541	88,3	10 400	12,9	11 100	7 360	5 510	4 400	3 660	3 120	2 680	2 100	1 680	1 370	1 140
IPE 160	869	123,9	13 100	15,8	15 500	10 300	7 730	6 170	5 130	4 390	3 830	3 390	2 730	2 230	1 850
IPE 180	1 317	166,4	15 300	18,8	20 300	13 900	10 400	8 300	6 900	5 900	5 150	4 560	4 090	3 410	2 840
IPE 200	1 943	220,6	19 000	22,4	25 300	18 400	13 800	11 000	9 160	7 830	6 830	6 060	5 430	4 920	4 220
IPE 220	2 772	285,4	21 500	26,2	28 700	23 800	17 800	14 300	11 900	10 100	8 850	7 850	7 040	6 380	5 820
IPE 240	3 892	366,6	26 000	30,7	34 600	30 600	22 900	18 300	15 200	13 000	11 400	10 100	9 060	8 210	7 500
IPE 270	5 790	484,0	30 000	36,1	40 000	40 000	30 300	24 200	20 100	17 200	15 000	13 300	12 000	10 900	9 920
IPE 300	8 356	628,4	34 800	42,2	46 400	46 400	39 300	31 400	26 100	22 400	19 500	17 300	15 600	14 100	12 900

L/300	I _y (cm ⁴)	W _{pl,y} (cm ³)	Effort tranchant maximal (daN)	Masse (kg/m)	Portée L en mètres										
					1,00	1,50	2,00	2,50	3,00	3,50	4,00	4,50	5,00	5,50	6,00
IPE 80	80	23,2	4 850	6,0	2 900	1 910	1 070	675	461	331	246	186	143	110	84
IPE 100	171	39,4	6 900	8,1	4 930	3 280	2 280	1 450	998	723	543	418	328	260	208
IPE 120	318	60,7	8 560	10,4	7 600	5 060	3 790	2 710	1 870	1 360	1 030	798	632	509	413
IPE 140	541	88,3	10 400	12,9	11 100	7 360	5 510	4 400	3 190	2 330	1 770	1 380	1 100	892	732
IPE 160	869	123,9	13 100	15,8	15 500	10 300	7 730	6 170	5 130	3 760	2 860	2 240	1 790	1 460	1 210
IPE 180	1 317	166,4	15 300	18,8	20 300	13 900	10 400	8 300	6 900	5 720	4 350	3 410	2 740	2 240	1 860
IPE 200	1 943	220,6	19 000	22,4	25 300	18 400	13 800	11 000	9 160	7 830	6 440	5 060	4 070	3 330	2 770
IPE 220	2 772	285,4	21 500	26,2	28 700	23 800	17 800	14 300	11 900	10 100	8 850	7 240	5 830	4 780	3 990
IPE 240	3 892	366,6	26 000	30,7	34 600	30 600	22 900	18 300	15 200	13 000	11 400	10 100	8 220	6 750	5 630
IPE 270	5 790	484,0	30 000	36,1	40 000	40 000	30 300	24 200	20 100	17 200	15 000	13 300	12 000	10 100	8 430
IPE 300	8 356	628,4	34 800	42,2	46 400	46 400	39 300	31 400	26 100	22 400	19 500	17 300	15 600	14 100	12 200

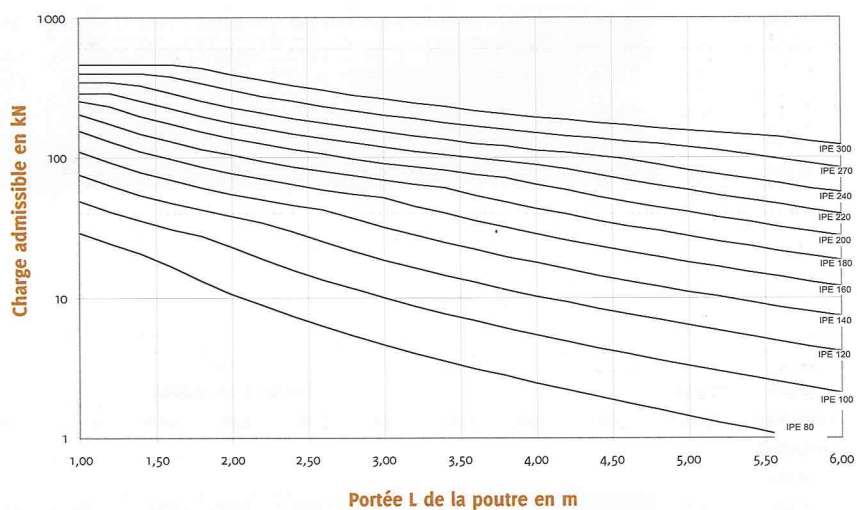
L/500	I _y (cm ⁴)	W _{pl,y} (cm ³)	Effort tranchant maximal (daN)	Masse (kg/m)	Portée L en mètres										
					1,00	1,50	2,00	2,50	3,00	3,50	4,00	4,50	5,00	5,50	6,00
IPE 80	80	23,2	4 850	6,0	2 580	1 140	634	399	270	190	138	101	74	53	36
IPE 100	171	39,4	6 900	8,1	4 930	2 440	1 360	863	589	422	313	237	181	139	106
IPE 120	318	60,7	8 560	10,4	7 600	4 540	2 540	1 610	1 110	801	600	460	359	283	224
IPE 140	541	88,3	10 400	12,9	11 100	7 360	4 340	2 760	1 900	1 380	1 040	805	635	508	409
IPE 160	869	123,9	13 100	15,8	15 500	10 300	6 980	4 450	3 070	2 230	1 690	1 320	1 040	842	686
IPE 180	1 317	166,4	15 300	18,8	20 300	13 900	10 400	6 750	4 660	3 400	2 580	2 010	1 610	1 300	1 070
IPE 200	1 943	220,6	19 000	22,4	25 300	18 400	13 800	9 970	6 900	5 040	3 830	3 000	2 400	1 950	1 610
IPE 220	2 772	285,4	21 500	26,2	28 700	23 800	17 800	14 200	9 860	7 210	5 490	4 300	3 450	2 810	2 330
IPE 240	3 892	366,6	26 000	30,7	34 600	30 600	22 900	18 300	13 900	10 100	7 730	6 060	4 870	3 980	3 310
IPE 270	5 790	484,0	30 000	36,1	40 000	40 000	30 300	24 200	20 100	15 100	11 500	9 060	7 290	5 980	4 980
IPE 300	8 356	628,4	34 800	42,2	46 400	46 400	39 300	31 400	26 100	21 900	16 700	13 100	10 600	8 680	7 240

Flèche dimensionnante
dans le calculMoment de flexion dimensionnant
dans le calculEffort tranchant dimensionnant
dans le calcul

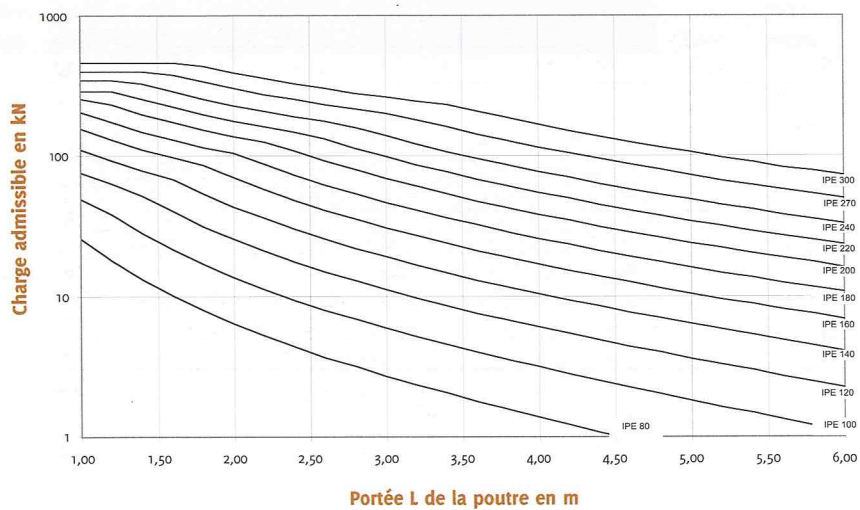
Poutres IPE - flèche limitée à $L/200$



Poutres IPE - flèche limitée à $L/300$



Poutres IPE - flèche limitée à $L/500$



POUTRES MAINTENUES VIS-À-VIS DU DÉVERSEMENT - NUANCE S235

HEA (charge exprimée en daN)

L/200	I_y (cm ⁴)	$W_{pl,y}$ (cm ³)	Effort tranchant maximal (daN)	Masse (kg/m)	Portée L en mètres										
					1,00	1,50	2,00	2,50	3,00	3,50	4,00	4,50	5,00	5,50	6,00
HEA 100	349	83,0	10 300	16,7	10 400	6 910	5 170	4 120	3 080	2 240	1 690	1 320	1 040	841	684
HEA 120	606	119,5	11 500	19,9	15 000	9 960	7 450	5 950	4 940	3 920	2 980	2 330	1 860	1 510	1 240
HEA 140	1 033	173,5	13 700	24,7	18 300	14 500	10 800	8 640	7 180	6 140	5 110	4 010	3 210	2 620	2 170
HEA 160	1 673	245,1	17 900	30,4	23 900	20 400	15 300	12 200	10 200	8 680	7 570	6 530	5 250	4 300	3 570
HEA 180	2 510	324,9	19 600	35,5	26 100	26 100	20 300	16 200	13 500	11 500	10 100	8 910	7 920	6 500	5 410
HEA 200	3 692	429,5	24 500	42,3	32 700	32 700	26 800	21 400	17 800	15 200	13 300	11 800	10 600	9 580	8 020

L/300	I_y (cm ⁴)	$W_{pl,y}$ (cm ³)	Effort tranchant maximal (daN)	Masse (kg/m)	Portée L en mètres										
					1,00	1,50	2,00	2,50	3,00	3,50	4,00	4,50	5,00	5,50	6,00
HEA 100	349	83,0	10 300	16,7	10 400	6 910	4 660	2 960	2 040	1 480	1 110	854	669	531	423
HEA 120	606	119,5	11 500	19,9	15 000	9 960	7 450	5 170	3 560	2 590	1 960	1 520	1 210	970	788
HEA 140	1 033	173,5	13 700	24,7	18 300	14 500	10 800	8 640	6 100	4 450	3 370	2 630	2 100	1 700	1 400
HEA 160	1 673	245,1	17 900	30,4	23 900	20 400	15 300	12 200	9 900	7 240	5 500	4 310	3 450	2 810	2 320
HEA 180	2 510	324,9	19 600	35,5	26 100	26 100	20 300	16 200	13 500	10 900	8 300	6 510	5 220	4 270	3 540
HEA 200	3 692	429,5	24 500	42,3	32 700	32 700	26 800	21 400	17 800	15 200	12 200	9 620	7 730	6 330	5 260

L/500	I_y (cm ⁴)	$W_{pl,y}$ (cm ³)	Effort tranchant maximal (daN)	Masse (kg/m)	Portée L en mètres										
					1,00	1,50	2,00	2,50	3,00	3,50	4,00	4,50	5,00	5,50	6,00
HEA 100	349	83,0	10 300	16,7	10 400	4 980	2 780	1 760	1 200	862	639	483	369	282	215
HEA 120	606	119,5	11 500	19,9	15 000	8 660	4 850	3 080	2 110	1 530	1 140	878	685	539	426
HEA 140	1 033	173,5	13 700	24,7	18 300	14 500	8 280	5 270	3 630	2 640	1 990	1 540	1 210	969	781
HEA 160	1 673	245,1	17 900	30,4	23 900	20 400	13 400	8 560	5 910	4 300	3 250	2 530	2 010	1 620	1 320
HEA 180	2 510	324,9	19 600	35,5	26 100	26 100	20 200	12 900	8 890	6 490	4 920	3 840	3 060	2 490	2 040
HEA 200	3 692	429,5	24 500	42,3	32 700	32 700	26 800	19 000	13 100	9 580	7 280	5 690	4 560	3 710	3 060

Flèche dimensionnante
dans le calculMoment de flexion dimensionnant
dans le calculEffort tranchant dimensionnant
dans le calcul

POUTRES MAINTENUES VIS-À-VIS DU DÉVERSEMENT - NUANCE S235
HEB (charge exprimée en daN)

L/200	I _y (cm ⁴)	W _{pl,y} (cm ³)	Effort tranchant maximal (daN)	Masse (kg/m)	Portée L en mètres										
					1,00	1,50	2,00	2,50	3,00	3,50	4,00	4,50	5,00	5,50	6,00
HEB 100	450	104,2	12 300	20,4	13 000	8 680	6 490	5 180	3 970	2 890	2 190	1 700	1 350	1 090	887
HEB 120	864	165,2	14 900	26,7	19 800	13 800	10 300	8 220	6 830	5 600	4 250	3 320	2 660	2 160	1 780
HEB 140	1509	245,4	17 700	33,7	23 600	20 500	15 300	12 200	10 200	8 680	7 470	5 860	4 700	3 840	3 180
HEB 160	2492	354,0	23 900	42,6	31 800	29 500	22 100	17 700	14 700	12 500	10 900	9 690	7 830	6 410	5 330
HEB 180	3831	481,4	27 500	51,2	36 600	36 500	30 100	24 000	20 000	17 100	14 900	13 200	11 800	9 940	8 280
HEB 200	5696	642,5	33 700	61,3	44 900	44 800	40 200	32 100	26 700	22 800	19 900	17 700	15 800	14 300	12 400

L/300	I _y (cm ⁴)	W _{pl,y} (cm ³)	Effort tranchant maximal (daN)	Masse (kg/m)	Portée L en mètres										
					1,00	1,50	2,00	2,50	3,00	3,50	4,00	4,50	5,00	5,50	6,00
HEB 100	450	104,2	12 300	20,4	13 000	8 680	6 000	3 820	2 630	1 900	1 430	1 100	866	689	551
HEB 120	864	165,2	14 900	26,7	19 800	13 800	10 300	7 370	5 080	3 700	2 800	2 180	1 730	1 390	1 130
HEB 140	1509	245,4	17 700	33,7	23 600	20 500	15 300	12 200	8 920	6 510	4 940	3 860	3 080	2 500	2 060
HEB 160	2492	354,0	23 900	42,6	31 800	29 500	22 100	17 700	14 700	10 800	8 210	6 430	5 150	4 200	3 470
HEB 180	3831	481,4	27 500	51,2	36 600	36 500	30 100	24 000	20 000	16 600	12 700	9 940	7 990	6 530	5 420
HEB 200	5696	642,5	33 700	61,3	44 900	44 800	40 200	32 100	26 700	22 800	18 900	14 900	11 900	9 790	8 150

L/500	I _y (cm ⁴)	W _{pl,y} (cm ³)	Effort tranchant maximal (daN)	Masse (kg/m)	Portée L en mètres										
					1,00	1,50	2,00	2,50	3,00	3,50	4,00	4,50	5,00	5,50	6,00
HEB 100	450	104,2	12 300	20,4	13 000	6 410	3 590	2 270	1 550	1 110	826	626	480	369	282
HEB 120	864	165,2	14 900	26,7	19 800	12 400	6 920	4 400	3 020	2 180	1 640	1 260	984	778	617
HEB 140	1509	245,4	17 700	33,7	23 600	20 500	12 100	7 710	5 310	3 860	2 910	2 260	1 780	1 430	1 150
HEB 160	2492	354,0	23 900	42,6	31 800	29 500	20 000	12 800	8 810	6 420	4 860	3 780	3 010	2 430	1 980
HEB 180	3831	481,4	27 500	51,2	36 600	36 500	30 100	19 600	13 600	9 910	7 520	5 880	4 690	3 810	3 130
HEB 200	5696	642,5	33 700	61,3	44 900	44 800	40 200	29 200	20 200	14 800	11 200	8 800	7 050	5 740	4 740

 Flèche dimensionnante
dans le calcul

 Moment de flexion dimensionnant
dans le calcul

 Effort tranchant dimensionnant
dans le calcul

POUTRES MAINTENUES VIS-À-VIS DU DÉVERSEMENT - NUANCE S235

UPE en flexion (charge exprimée en daN)

L/200	I _y (cm ⁴)	W _{pl,y} (cm ³)	Effort tranchant maximal (kN)	Masse (kg/m)	Portée L en mètres										
					1,00	1,50	2,00	2,50	3,00	3,50	4,00	4,50	5,00	5,50	6,00
UPE 80	107,2	31,23	54,94	7,90	3 910	2 600	1 940	1 360	937	679	509				
UPE 100	206,9	48,01	72,47	9,82	6 010	4 000	2 990	2 390	1 820	1 330	1 000	780	619		
UPE 120	363,5	70,33	97,39	12,1	8 800	5 860	4 390	3 500	2 910	2 350	1 780	1 390	1 110	904	743
UPE 140	599,5	98,84	111,9	14,5	12 400	8 240	6 170	4 920	4 090	3 490	2 960	2 320	1 860	1 520	1 260
UPE 160	911,1	131,6	136,2	17,0	16 500	11 000	8 220	6 560	5 450	4 660	4 060	3 550	2 860	2 340	1 940
UPE 180	1 353	173,0	152,0	19,7	20 200	14 400	10 800	8 630	7 170	6 130	5 350	4 740	4 250	3 500	2 920
UPE 200	1 909	220,1	183,1	22,8	24 400	18 400	13 800	11 000	9 130	7 810	6 820	6 040	5 420	4 900	4 140
UPE 220	2 682	281,5	214,4	26,6		23 500	17 600	14 100	11 700	10 000	8 730	7 730	6 940	6 290	5 740
UPE 240	3 599	346,9	254,6	30,2		28 900	21 700	17 300	14 400	12 300	10 800	9 540	8 560	7 760	7 090
UPE 270	5 255	451,1	301,6	35,2		37 600	28 200	22 500	18 800	16 000	14 000	12 400	11 200	10 100	9 240
UPE 300	7 823	613,4	411,0	44,4		51 200	38 400	30 700	25 500	21 800	19 100	16 900	15 200	13 800	12 600
UPE 330	11 010	791,9	526,6	53,2			49 500	39 600	32 900	28 200	24 600	21 800	19 600	17 800	16 300
UPE 360	14 830	982,3	618,8	61,2			61 500	49 100	40 900	35 000	30 600	27 100	24 400	22 100	20 200
UPE 400	20 980	1 263	762,5	72,2			79 000	63 100	52 600	45 000	39 300	34 900	31 300	28 400	26 000

L/300	I _y (cm ⁴)	W _{pl,y} (cm ³)	Effort tranchant maximal (kN)	Masse (kg/m)	Portée L en mètres										
					1,00	1,50	2,00	2,50	3,00	3,50	4,00	4,50	5,00	5,50	6,00
UPE 80	107,2	31,23	54,94	7,90	3 910	2 550	1 430	903	617	443	329				
UPE 100	206,9	48,01	72,47	9,82	6 010	4 000	2 760	1 760	1 210	874	657	506	397		
UPE 120	363,5	70,33	97,39	12,1	8 800	5 860	4 390	3 100	2 140	1 550	1 170	912	722	581	472
UPE 140	599,5	98,84	111,9	14,5	12 400	8 240	6 170	4 920	3 540	2 580	1 960	1 530	1 220	987	810
UPE 160	911,1	131,6	136,2	17,0	16 500	11 000	8 220	6 560	5 390	3 940	2 990	2 340	1 880	1 530	1 260
UPE 180	1 353	173,0	152,0	19,7	20 200	14 400	10 800	8 630	7 170	5 870	4 470	3 510	2 810	2 300	1 910
UPE 200	1 909	220,1	183,1	22,8	24 400	18 400	13 800	11 000	9 130	7 810	6 330	4 970	3 990	3 270	2 720
UPE 220	2 682	281,5	214,4	26,6		23 500	17 600	14 100	11 700	10 000	8 730	7 000	5 640	4 620	3 850
UPE 240	3 599	346,9	254,6	30,2		28 900	21 700	17 300	14 400	12 300	10 800	9 420	7 590	6 230	5 200
UPE 270	5 255	451,1	301,6	35,2		37 600	28 200	22 500	18 800	16 000	14 000	12 400	11 100	9 150	7 640
UPE 300	7 823	613,4	411,0	44,4		51 200	38 400	30 700	25 500	21 800	19 100	16 900	15 200	13 700	11 400
UPE 330	11 010	791,9	526,6	53,2			49 500	39 600	32 900	28 200	24 600	21 800	19 600	17 800	16 100
UPE 360	14 830	982,3	618,8	61,2			61 500	49 100	40 900	35 000	30 600	27 100	24 400	22 100	20 200
UPE 400	20 980	1 263	762,5	72,2			79 000	63 100	52 600	45 000	39 300	34 900	31 300	28 400	26 000

L/500	I _y (cm ⁴)	W _{pl,y} (cm ³)	Effort tranchant maximal (kN)	Masse (kg/m)	Portée L en mètres										
					1,00	1,50	2,00	2,50	3,00	3,50	4,00	4,50	5,00	5,50	6,00
UPE 80	107,2	31,23	54,94	7,90	3 450	1 530	849	534	361	255	185				
UPE 100	206,9	48,01	72,47	9,82	6 010	2 950	1 650	1 040	713	511	379	286	219		
UPE 120	363,5	70,33	97,39	12,1	8 800	5 190	2 910	1 850	1 270	916	685	526	410	322	254
UPE 140	599,5	98,84	111,9	14,5	12 400	8 240	4 810	3 060	2 110	1 530	1 150	891	703	561	452
UPE 160	911,1	131,6	136,2	17,0	16 500	11 000	7 310	4 660	3 220	2 340	1 770	1 380	1 090	880	716
UPE 180	1 353	173,0	152,0	19,7	20 200	14 400	10 800	6 940	4 790	3 500	2 650	2 070	1 650	1 340	1 100
UPE 200	1 909	220,1	183,1	22,8	24 400	18 400	13 800	9 800	6 780	4 950	3 760	2 940	2 350	1 910	1 580
UPE 220	2 682	281,5	214,4	26,6		23 500	17 600	13 800	9 540	6 970	5 300	4 160	3 330	2 720	2 250
UPE 240	3 599	346,9	254,6	30,2		28 900	21 700	17 300	12 800	9 370	7 140	5 600	4 490	3 670	3 050
UPE 270	5 255	451,1	301,6	35,2		37 600	28 200	22 500	18 700	13 700	10 500	8 210	6 610	5 410	4 500
UPE 300	7 823	613,4	411,0	44,4		51 200	38 400	30 700	25 500	20 400	15 600	12 300	9 880	8 100	6 750
UPE 330	11 010	791,9	526,6	53,2			49 500	39 600	32 900	28 200	22 000	17 300	13 900	11 500	9 550
UPE 360	14 830	982,3	618,8	61,2			61 500	49 100	40 900	35 000	29 600	23 300	18 800	15 500	12 900
UPE 400	20 980	1 263	762,5	72,2			79 000	63 100	52 600	45 000	39 300	33 100	26 700	22 000	18 400

Flèche dimensionnante
dans le calculMoment de flexion dimensionnant
dans le calculEffort tranchant dimensionnant
dans le calcul

POUTRES MAINTENUES VIS-À-VIS DU DÉVERSEMENT - NUANCE S235
Profils creux circulaires en flexion (charge exprimée en daN)

L/200	I _y (cm ⁴)	W _{ply} (cm ³)	Effort tranchant maximal (kN)	Masse (kg/m)	Portée L en mètres										
					1,00	1,50	2,00	2,50	3,00	3,50	4,00	4,50	5,00	5,50	6,00
76,1X3	46,10	16,04	5 950	5,408	2 010	1 330	919	582	397	285	211	160	122	94	71
88,9X3	74,76	22,15	6 990	6,355	2 770	1 840	1 380	949	651	470	352	270	210	165	130
101,6X3	113,0	29,17	8 030	7,295	3 650	2 430	1 820	1 440	991	719	541	418	329	262	210
114,3X4	211,1	48,69	12 000	10,88	6 090	4 050	3 030	2 420	1 860	1 350	1 020	793	627	504	409
139,7X4	392,9	73,68	14 700	13,39	9 220	6 140	4 590	3 660	3 040	2 540	1 930	1 510	1 200	975	801
168,3X5	855,8	133,4	22 200	20,14	16 700	11 100	8 320	6 640	5 520	4 710	4 110	3 320	2 660	2 170	1 800
193,7X5	1 320	178,1	25 600	23,27	22 300	14 900	11 100	8 880	7 380	6 310	5 500	4 870	4 140	3 390	2 820
219,1X5	1 928	229,2	29 100	26,40	28 700	19 100	14 300	11 400	9 510	8 130	7 090	6 280	5 630	5 000	4 160
244,5X6	3 199	341,4	38 800	35,29	42 800	28 500	21 300	17 000	14 200	12 100	10 600	9 370	8 400	7 610	6 940
273X8	5 852	562,0	57 500	52,28	70 400	46 900	35 100	28 100	23 300	20 000	17 400	15 400	13 900	12 600	11 500

L/300	I _y (cm ⁴)	W _{ply} (cm ³)	Effort tranchant maximal (kN)	Masse (kg/m)	Portée L en mètres										
					1,00	1,50	2,00	2,50	3,00	3,50	4,00	4,50	5,00	5,50	6,00
76,1X3	46,10	16,04	5 950	5,408	2 010	1 090	609	383	259	184	134	99	73		
88,9X3	74,76	22,15	6 990	6,355	2 770	1 780	992	628	428	306	226	170	130	99	
101,6X3	113,0	29,17	8 030	7,295	3 650	2 430	1 510	954	654	471	351	268	207	162	126
114,3X4	211,1	48,69	12 000	10,88	6 090	4 050	2 820	1 790	1 230	889	667	512	401	316	251
139,7X4	392,9	73,68	14 700	13,39	9 220	6 140	4 590	3 350	2 310	1 680	1 270	984	779	626	508
168,3X5	855,8	133,4	22 200	20,14	16 700	11 100	8 320	6 640	5 050	3 690	2 800	2 180	1 740	1 410	1 160
193,7X5	1 320	178,1	25 600	23,27	22 300	14 900	11 100	8 880	7 380	5 710	4 350	3 400	2 730	2 220	1 840
219,1X5	1 928	229,2	29 100	26,40	28 700	19 100	14 300	11 400	9 510	8 130	6 380	5 000	4 020	3 280	2 720
244,5X6	3 199	341,4	38 800	35,29	42 800	28 500	21 300	17 000	14 200	12 100	10 600	8 340	6 710	5 490	4 570
273X8	5 852	562,0	57 500	52,28	70 400	46 900	35 100	28 100	23 300	20 000	17 400	15 300	12 300	10 100	8 430

L/500	I _y (cm ⁴)	W _{ply} (cm ³)	Effort tranchant maximal (kN)	Masse (kg/m)	Portée L en mètres										
					1,00	1,50	2,00	2,50	3,00	3,50	4,00	4,50	5,00	5,50	6,00
76,1X3	46,10	16,04	5 950	5,408	1 480	653	361	225	149	103	72	50			
88,9X3	74,76	22,15	6 990	6,355	2 410	1 060	590	370	249	175	126	91	65		
101,6X3	113,0	29,17	8 030	7,295	3 640	1 610	897	566	384	273	199	148	110	81	
114,3X4	211,1	48,69	12 000	10,88	6 090	3 010	1 680	1 060	724	518	383	288	219	166	
139,7X4	392,9	73,68	14 700	13,39	9 220	5 610	3 140	2 000	1 370	989	740	567	441	347	273
168,3X5	855,8	133,4	22 200	20,14	16 700	11 100	6 860	4 370	3 010	2 180	1 650	1 270	1 010	804	648
193,7X5	1 320	178,1	25 600	23,27	22 300	14 900	10 600	6 760	4 660	3 400	2 570	2 000	1 590	1 280	1 050
219,1X5	1 928	229,2	29 100	26,40	28 700	19 100	14 300	9 890	6 830	4 990	3 780	2 960	2 360	1 910	1 570
244,5X6	3 199	341,4	38 800	35,29	42 800	28 500	21 300	16 400	11 400	8 300	6 310	4 940	3 950	3 220	2 660
273X8	5 852	562,0	57 500	52,28	70 400	46 900	35 100	28 100	20 800	15 200	11 600	9 090	7 290	5 960	4 940

 Flèche dimensionnante
dans le calcul

 Moment de flexion dimensionnant
dans le calcul

POUTRES MAINTENUES VIS-À-VIS DU DÉVERSEMENT - NUANCE S235

Profils creux carrés en flexion (charge exprimée en daN)

L/200	I _y (cm ⁴)	W _{pl,y} (cm ³)	Effort tranchant maximal (kN)	Masse (kg/m)	Portée L en mètres										
					1,00	1,50	2,00	2,50	3,00	3,50	4,00	4,50	5,00	5,50	6,00
80x3	87,84	25,78	6 110	7,071	3 230	2 150	1 600	1 120	766	554	415	319	249	196	155
90x3	127,3	33,04	6 930	8,013	4 130	2 750	2 060	1 620	1 120	810	610	472	371	296	238
100x3	177,0	41,21	7 740	8,955	5 160	3 430	2 570	2 050	1 560	1 140	857	666	527	424	344
120x4	402,3	78,33	12 300	14,25	9 800	6 530	4 880	3 900	3 240	2 600	1 970	1 540	1 230	996	817
140x4	651,6	108,2	14 500	16,76	13 500	9 020	6 750	5 390	4 470	3 820	3 220	2 520	2 020	1 650	1 360
150x5	982,1	153,0	19 200	22,26	19 200	12 800	9 550	7 620	6 330	5 410	4 720	3 810	3 060	2 500	2 070
150x6	1146	179,9	22 800	26,40	22 500	15 000	11 200	8 960	7 450	6 360	5 540	4 450	3 570	2 910	2 410
180x5	1737	224,0	23 300	26,97	28 100	18 700	14 000	11 200	9 290	7 940	6 920	6 130	5 470	4 490	3 730
200x6	2833	329,7	31 000	35,82	41 200	27 500	20 600	16 500	13 700	11 700	10 200	9 040	8 110	7 340	6 140
200x8	3566	420,9	40 200	46,51	52 700	35 100	26 300	21 000	17 500	14 900	13 000	11 500	10 300	9 260	7 720
220x6	3813	402,2	34 200	39,59	45 600	33 600	25 100	20 100	16 700	14 300	12 500	11 000	9 910	8 970	8 190
250x8	7229	675,8	51 000	59,07	68 000	56 400	42 200	33 800	28 100	24 000	21 000	18 600	16 700	15 100	13 800
300x10	15520	1211	76 400	88,36	101 700	101 100	75 700	60 500	50 400	43 100	37 600	33 400	30 000	27 200	24 800

L/300	I _y (cm ⁴)	W _{pl,y} (cm ³)	Effort tranchant maximal (kN)	Masse (kg/m)	Portée L en mètres										
					1,00	1,50	2,00	2,50	3,00	3,50	4,00	4,50	5,00	5,50	6,00
80x3	87,84	25,78	6 110	7,071	3 230	2 090	1 170	738	504	361	267	202	154	118	90
90x3	127,3	33,04	6 930	8,013	4 130	2 750	1 700	1 080	737	531	396	303	234	183	143
100x3	177,0	41,21	7 740	8,955	5 160	3 430	2 360	1 500	1 030	746	560	431	337	266	212
120x4	402,3	78,33	12 300	14,25	9 800	6 530	4 880	3 430	2 360	1 720	1 300	1 010	795	638	517
140x4	651,6	108,2	14 500	16,76	13 500	9 020	6 750	5 390	3 840	2 800	2 120	1 660	1 320	1 070	874
150x5	982,1	153,0	19 200	22,26	19 200	12 800	9 550	7 620	5 800	4 230	3 210	2 510	2 000	1 630	1 340
150x6	1146	179,9	22 800	26,40	22 500	15 000	11 200	8 960	6 770	4 940	3 750	2 930	2 340	1 890	1 560
180x5	1737	224,0	23 300	26,97	28 100	18 700	14 000	11 200	9 290	7 530	5 730	4 490	3 600	2 940	2 440
200x6	2833	329,7	31 000	35,82	41 200	27 500	20 600	16 500	13 700	11 700	9 380	7 360	5 920	4 840	4 020
200x8	3566	420,9	40 200	46,51	52 700	35 100	26 300	21 000	17 500	14 900	11 800	9 260	7 440	6 090	5 050
220x6	3813	402,2	34 200	39,59	45 600	33 600	25 100	20 100	16 700	14 300	12 500	9 950	8 010	6 560	5 460
250x8	7229	675,8	51 000	59,07	68 000	56 400	42 200	33 800	28 100	24 000	21 000	18 600	15 300	12 500	10 500
300x10	15520	1211	76 400	88,36	101 700	101 100	75 700	60 500	50 400	43 100	37 600	33 400	30 000	27 100	22 700

L/500	I _y (cm ⁴)	W _{pl,y} (cm ³)	Effort tranchant maximal (kN)	Masse (kg/m)	Portée L en mètres										
					1,00	1,50	2,00	2,50	3,00	3,50	4,00	4,50	5,00	5,50	6,00
80x3	87,84	25,78	6 110	7,071	2 830	1 250	695	436	294	207	149	109	79		
90x3	127,3	33,04	6 930	8,013	4 100	1 810	1 010	637	433	308	225	167	125	92	
100x3	177,0	41,21	7 740	8,955	5 160	2 530	1 410	892	608	435	322	243	185	141	106
120x4	402,3	78,33	12 300	14,25	9 800	5 750	3 220	2 040	1 400	1 010	755	578	449	352	277
140x4	651,6	108,2	14 500	16,76	13 500	9 020	5 220	3 320	2 290	1 660	1 250	964	759	604	485
150x5	982,1	153,0	19 200	22,26	19 200	12 800	7 880	5 010	3 450	2 510	1 890	1 470	1 160	927	749
150x6	1146	179,9	22 800	26,40	22 500	15 000	9 190	5 850	4 030	2 930	2 210	1 710	1 350	1 080	871
180x5	1737	224,0	23 300	26,97	28 100	18 700	14 000	8 900	6 150	4 480	3 400	2 650	2 110	1 710	1 400
200x6	2833	329,7	31 000	35,82	41 200	27 500	20 600	14 500	10 100	7 340	5 570	4 350	3 480	2 830	2 330
200x8	3566	420,9	40 200	46,51	52 700	35 100	26 300	18 300	12 600	9 230	7 010	5 480	4 370	3 550	2 920
220x6	3813	402,2	34 200	39,59	45 600	33 600	25 100	19 600	13 600	9 910	7 530	5 900	4 730	3 850	3 180
250x8	7229	675,8	51 000	59,07	68 000	56 400	42 200	33 800	25 700	18 800	14 300	11 300	9 040	7 390	6 130
300x10	15520	1211	76 400	88,36	101 700	101 100	75 700	60 500	50 400	40 600	30 900	24 300	19 600	16 100	13 400

Flèche dimensionnante
dans le calculMoment de flexion dimensionnant
dans le calculEffort tranchant dimensionnant
dans le calcul

POUTRES MAINTENUES VIS-À-VIS DU DÉVERSEMENT - NUANCE S235
Profils creux rectangulaires en flexion (charge exprimée en daN)

L/200	I _y (cm ⁴)	W _{pl,y} (cm ³)	Effort tranchant maximal (kN)	Masse (kg/m)	Portée L en mètres										
					1,00	1,50	2,00	2,50	3,00	3,50	4,00	4,50	5,00	5,50	6,00
60x40x3	25,38	10,53	4 400	4,245	1 320	874	503	317	215	153	111	82	61		
70x50x3	44,05	15,40	5 230	5,187	1 930	1 280	878	556	379	272	202	153	117	89	68
80x40x3	52,25	16,54	5 980	5,187	2 070	1 380	1 030	661	453	326	243	185	143	111	87
90x50x3	81,85	22,60	6 810	6,129	2 830	1 880	1 410	1 040	715	518	389	299	234	185	147
100x50x3	106,5	26,66	7 610	6,600	3 340	2 220	1 660	1 320	934	678	511	395	311	248	200
120x60x4	240,7	50,49	12 100	10,48	6 320	4 210	3 150	2 510	2 080	1 550	1 170	912	725	585	478
140x80x4	429,6	75,51	14 300	12,99	9 450	6 290	4 710	3 760	3 120	2 660	2 110	1 650	1 320	1 080	886
160x80x4	597,7	92,86	16 400	14,25	11 600	7 740	5 790	4 620	3 840	3 280	2 860	2 320	1 860	1 520	1 260
180x100x5	1 124	154,0	23 000	20,69	19 300	12 800	9 620	7 680	6 380	5 450	4 750	4 210	3 530	2 890	2 400
200x100x6	1 703	213,3	30 400	26,40	26 700	17 800	13 300	10 600	8 840	7 560	6 590	5 840	5 230	4 400	3 660
200x100x8	2 091	267,3	39 100	33,95	33 500	22 300	16 700	13 300	11 100	9 470	8 250	7 310	6 550	5 390	4 480
200x100x10	2 444	318,1	47 600	41,26	39 800	26 500	19 900	15 900	13 200	11 300	9 820	8 700	7 680	6 290	5 230
250x150x6	3 886	378,0	38 700	35,82	47 400	31 500	23 600	18 900	15 700	13 400	11 700	10 400	9 320	8 440	7 710
250x150x8	4 886	482,2	50 200	46,51	60 400	40 200	30 100	24 100	20 000	17 100	14 900	13 200	11 900	10 800	9 830
250x150x10	5 825	582,0	61 500	56,96	72 900	48 600	36 400	29 100	24 200	20 700	18 000	16 000	14 300	13 000	11 900

L/300	I _y (cm ⁴)	W _{pl,y} (cm ³)	Effort tranchant maximal (kN)	Masse (kg/m)	Portée L en mètres										
					1,00	1,50	2,00	2,50	3,00	3,50	4,00	4,50	5,00	5,50	6,00
60x40x3	25,38	10,53	4 400	4,245	1 320	600	333	208	139	97	69	49			
70x50x3	44,05	15,40	5 230	5,187	1 930	1 050	582	366	248	176	128	94	69		
80x40x3	52,25	16,54	5 980	5,187	2 070	1 240	692	437	297	212	155	116	87	65	
90x50x3	81,85	22,60	6 810	6,129	2 830	1 880	1 090	689	471	338	251	190	146	112	86
100x50x3	106,5	26,66	7 610	6,600	3 340	2 220	1 420	900	617	445	332	254	197	154	120
120x60x4	240,7	50,49	12 100	10,48	6 320	4 210	3 150	2 050	1 410	1 020	768	593	466	371	298
140x80x4	429,6	75,51	14 300	12,99	9 450	6 290	4 710	3 660	2 530	1 840	1 390	1 080	860	693	565
160x80x4	597,7	92,86	16 400	14,25	11 600	7 740	5 790	4 620	3 530	2 570	1 950	1 520	1 220	985	809
180x100x5	1 124	154,0	23 000	20,69	19 300	12 800	9 620	7 680	6 380	4 860	3 700	2 890	2 320	1 890	1 560
200x100x6	1 703	213,3	30 400	26,40	26 700	17 800	13 300	10 600	8 840	7 380	5 620	4 410	3 530	2 890	2 390
200x100x8	2 091	267,3	39 100	33,95	33 500	22 300	16 700	13 300	11 100	9 060	6 890	5 400	4 330	3 530	2 920
200x100x10	2 444	318,1	47 600	41,26	39 800	26 500	19 900	15 900	13 200	10 600	8 050	6 310	5 050	4 120	3 410
250x150x6	3 886	378,0	38 700	35,82	47 400	31 500	23 600	18 900	15 700	13 400	11 700	10 200	8 180	6 710	5 590
250x150x8	4 886	482,2	50 200	46,51	60 400	40 200	30 100	24 100	20 000	17 100	14 900	12 800	10 300	8 430	7 020
250x150x10	5 825	582,0	61 500	56,96	72 900	48 600	36 400	29 100	24 200	20 700	18 000	15 200	12 300	10 000	8 360

L/500	I _y (cm ⁴)	W _{pl,y} (cm ³)	Effort tranchant maximal (kN)	Masse (kg/m)	Portée L en mètres										
					1,00	1,50	2,00	2,50	3,00	3,50	4,00	4,50	5,00	5,50	6,00
60x40x3	25,38	10,53	4 400	4,245	815	358	196	121	78	52	35				
70x50x3	44,05	15,40	5 230	5,187	1 420	624	345	215	143	98	68	47			
80x40x3	52,25	16,54	5 980	5,187	1 680	741	411	257	172	120	85	60			
90x50x3	81,85	22,60	6 810	6,129	2 630	1 160	648	407	275	195	141	103	76		
100x50x3	106,5	26,66	7 610	6,600	3 340	1 520	846	533	362	258	189	140	105	78	
120x60x4	240,7	50,49	12 100	10,48	6 320	3 440	1 920	1 220	832	598	444	337	259	200	154
140x80x4	429,6	75,51	14 300	12,99	9 450	6 140	3 440	2 190	1 500	1 090	815	627	491	388	309
160x80x4	597,7	92,86	16 400	14,25	11 600	7 740	4 790	3 050	2 100	1 530	1 150	889	701	561	452
180x100x5	1 124	154,0	23 000	20,69	19 300	12 800	9 030	5 750	3 970	2 890	2 190	1 700	1 350	1 090	886
200x100x6	1 703	213,3	30 400	26,40	26 700	17 800	13 300	8 730	6 030	4 390	3 330	2 600	2 070	1 670	1 370
200x100x8	2 091	267,3	39 100	33,95	33 500	22 300	16 700	10 700	7 390	5 390	4 080	3 180	2 530	2 050	1 670
200x100x10	2 444	318,1	47 600	41,26	39 800	26 500	19 600	12 500	8 640	6 300	4 770	3 710	2 950	2 380	1 950
250x150x6	3886	378,0	38 700	35,82	47 400	31 500	23 600	18 900	13 800	10 100	7 690	6 030	4 840	3 950	3 270
250x150x8	4886	482,2	50 200	46,51	60 400	40 200	30 100	24 100	17 400	12 700	9 670	7 580	6 080	4 960	4 100
250x150x10	5825	582,0	61 500	56,96	72 900	48 600	36 400	29 100	20 700	15 100	11 500	9 030	7 240	5 900	4 880

 Flèche dimensionnante
dans le calcul

 Moment de flexion dimensionnant
dans le calcul

POTEAU I ET H EN COMPRESSION - NUANCE S235

Flambement / axe faible

IPE (charge exprimée en daN)

	Section (cm²)	Masse (kg/m)	Longueur de flambement en mètres										
			1	2	2	3	3	4	4	5	5	6	6
IPE 80	7,6	6,0	7 070	4 030	2 462								
IPE 100	10,3	8,1	11 130	7 012	4 430	2 991							
IPE 120	13,2	10,4	15 790	11 030	7 304	5 024	3 631						
IPE 140	16,4	12,9	20 960	15 920	11 140	7 844	5 732	4 347					
IPE 160	20,1	15,8	26 700	21 490	15 840	11 450	8 475	6 471	5 084				
IPE 180	23,9	18,8	32 860	27 680	21 510	16 070	12 090	9 312	7 355	5 942			
IPE 200	28,5	22,4	39 920	34 610	28 000	21 560	16 500	12 830	10 190	8 257	6 816		
IPE 220	33,4	26,2	47 790	42 560	35 920	28 790	22 590	17 810	14 260	11 620	9 630	8 097	
IPE 240	39,1	30,7	56 860	51 510	44 740	37 030	29 760	23 810	19 230	15 760	13 100	11 040	9 425
IPE 270	45,9	36,1	67 990	62 730	56 230	48 490	40 420	33 160	27 200	22 510	18 840	15 950	13 660
IPE 300	53,8	42,2	80 720	75 400	69 020	61 350	52 830	44 490	37 160	31 120	26 240	22 340	19 210

HEA (charge exprimée en daN)

	Section (cm²)	Masse (kg/m)	Longueur de flambement en mètres										
			1	2	2	3	3	4	4	5	5	6	6
HEA 100	21,2	16,7	29 430	25 410	21 020	16 820	13 330	10 630	8 601	7 068	5 896	4 986	
HEA 120	25,3	19,9	36 600	32 810	28 630	24 250	20 120	16 580	13 700	11 430	9 630	8 204	7 061
HEA 140	31,4	24,7	46 650	42 750	38 510	33 940	29 300	24 940	21 120	17 910	15 280	13 140	11 380
HEA 160	38,8	30,4	58 670	54 480	50 020	45 210	40 160	35 130	30 430	26 270	22 710	19 710	17 210
HEA 180	45,3	35,5	69 610	65 350	60 900	56 140	51 080	45 850	40 700	35 870	31 510	27 700	24 410
HEA 200	53,8	42,3	83 740	79 160	74 440	69 450	64 150	58 580	52 930	47 420	42 260	37 570	33 410

HEB (charge exprimée en daN)

	Section (cm²)	Masse (kg/m)	Longueur de flambement en mètres										
			1	2	2	3	3	4	4	5	5	6	6
HEB 100	26,0	20,4	36 170	31 300	25 980	20 860	16 560	13 230	10 710	8 809	7 352	6 219	
HEB 120	34,0	26,7	49 240	44 230	38 710	32 910	27 390	22 620	18 730	15 630	13 190	11 240	9 680
HEB 140	43,0	33,7	63 960	58 710	53 040	46 920	40 660	34 730	29 490	25 070	21 420	18 440	15 990
HEB 160	54,3	42,6	82 270	76 510	70 400	63 810	56 860	49 910	43 380	37 540	32 510	28 260	24 690
HEB 180	65,3	51,2	100 500	94 430	88 100	81 340	74 150	66 700	59 320	52 370	46 090	40 560	35 780
HEB 200	78,1	61,3	121 700	115 100	108 400	101 400	93 830	85 930	77 860	69 960	62 490	55 680	49 610

POTEAU - PROFIL CREUX EN COMPRESSION - NUANCE S235
Profils creux circulaires (charge exprimée en daN)

	Section (cm²)	Masse (kg/m)	Longueur de flambement en mètres										
			1	2	2	3	3	4	4	5	5	6	6
21,3x2,5	1,48	1,16	665	334									
26,9x2,5	1,92	1,50	1 260	678	411								
33,7x2,5	2,45	1,92	2 160	1 280	804	545							
42,4x2,5	3,13	2,46	3 390	2 300	1 530	1 070	778						
48,3x3	4,27	3,35	5 000	3 630	2 530	1 790	1 320	1 010					
60,3x3	5,40	4,24	7 010	5 670	4 330	3 250	2 470	1 920	1 530	1 240			
76,1x3	6,89	5,41	9 620	8 360	6 990	5 650	4 510	3 610	2 930	2 410	2 020	1 710	1 460
88,9x3	8,10	6,36	11 700	10 500	9 190	7 800	6 480	5 340	4 420	3 690	3 110	2 650	2 280
101,6x3	9,29	7,30	13 800	12 600	11 300	9 980	8 590	7 300	6 170	5 230	4 460	3 830	3 320
114,3x4	13,86	10,88	20 900	19 400	17 700	16 000	14 100	12 300	10 600	9 130	7 880	6 820	5 950
139,7x4	17,05	13,39	26 400	24 900	23 300	21 700	19 900	18 100	16 200	14 500	12 800	11 300	10 000
168,3x5	25,65	20,14	40 200	38 600	36 700	34 700	32 700	30 500	28 200	25 900	23 600	21 400	19 300
193,7x5	29,64	23,27	46 400	45 500	43 600	41 700	39 700	37 600	35 400	33 100	30 800	28 500	26 200

Profils creux circulaires (charge exprimée en daN)

	Section (cm²)	Masse (kg/m)	Longueur de flambement en mètres										
			1	2	2	3	3	4	4	5	5	6	6
25X2,5	2,09	1,64	1 450	785	478								
30X2,5	2,59	2,03	2 270	1 350	847	573							
40X2,5	3,59	2,82	4 060	2 860	1 950	1 370	1 000	765					
50X3	5,41	4,25	6 850	5 390	4 000	2 950	2 220	1 710	1 360				
60X3	6,61	5,19	8 950	7 550	6 060	4 720	3 670	2 900	2 320	1 900	1 580		
70X3	7,81	6,13	11 000	9 690	8 220	6 740	5 440	4 400	3 590	2 960	2 480	2 100	1 800
80X3	9,01	7,07	13 100	11 800	10 400	8 880	7 430	6 170	5 120	4 290	3 620	3 090	2 660
90X3	10,21	8,01	15 200	13 900	12 500	11 100	9 550	8 130	6 890	5 850	4 990	4 290	3 720
100X3	11,41	8,96	17 200	16 000	14 700	13 200	11 700	10 200	8 840	7 610	6 570	5 700	4 970
120X4	18,15	14,25	28 100	26 400	24 700	22 900	21 000	19 000	17 000	15 100	13 300	11 800	10 400
140X4	21,35	16,76	33 400	31 900	30 300	28 500	26 700	24 800	22 800	20 700	18 800	16 900	15 200
150X5	28,36	22,26	44 400	42 800	40 800	38 600	36 400	34 000	31 500	29 000	26 500	24 100	21 900
150X6	33,63	26,40	52 700	50 700	48 300	45 700	43 000	40 200	37 200	34 200	31 200	28 300	25 700
180X5	34,36	26,97	53 800	53 100	51 100	49 000	46 900	44 600	42 300	39 900	37 400	34 800	32 300
200X6	45,63	35,82	71 500	71 400	68 900	66 500	63 900	61 300	58 600	55 800	52 900	49 900	46 800
200X8	59,24	46,51	92 800	92 500	89 300	86 000	82 700	79 300	75 700	71 900	68 100	64 100	60 100

Profils creux rectangulaires (charge exprimée en daN)

	Section (cm²)	Masse (kg/m)	Longueur de flambement en mètres										
			1	2	2	3	3	4	4	5	5	6	6
60x40x3	5,41	4,25	6 270	4 510	3 120	2 210	1 630	1 240					
70x50x3	6,61	5,19	8 520	6 830	5 170	3 860	2 920	2 270	1 800	1 460			
80x40x3	6,61	5,19	7 800	5 710	4 000	2 850	2 100	1 610					
90x50x3	7,81	6,13	10 200	8 250	6 330	4 760	3 620	2 820	2 240	1 820			
100x50x3	8,41	6,60	11 000	8 960	6 900	5 200	3 970	3 090	2 460	2 000			
120x60x4	13,35	10,48	18 400	15 800	13 000	10 400	8 180	6 510	5 260	4 310	3 600	3 040	
140x80x4	16,55	12,99	24 300	22 100	19 700	17 100	14 500	12 200	10 200	8 580	7 280	6 230	5 380
160x80x4	18,15	14,25	26 700	24 300	21 700	18 900	16 100	13 600	11 400	9 610	8 160	7 000	6 050
180x100x5	26,36	20,69	40 100	37 400	34 500	31 400	28 100	24 800	21 600	18 800	16 300	14 200	12 400
200x100x6	33,63	26,40	51 200	47 700	44 000	40 000	35 800	31 600	27 600	24 000	20 800	18 100	15 900
200x100x8	43,24	33,95	65 600	61 000	56 100	50 800	45 200	39 700	34 500	29 800	25 800	22 400	19 600
200x100x10	52,57	41,26	79 400	73 700	67 600	61 000	54 000	47 100	40 800	35 100	30 300	26 300	23 000
250x150x6	45,63	35,82	71 500	69 400	66 300	63 100	59 700	56 200	52 500	48 700	44 900	41 100	37 500
250x150x8	59,24	46,51	92 800	89 900	85 800	81 600	77 100	72 400	67 500	62 500	57 400	52 500	47 800
250x150x10	72,57	56,96	114 000	110 000	105 000	99 500	93 900	88 000	81 900	75 600	69 300	63 200	57 500

CARACTÉRISTIQUES GÉOMÉTRIQUES ET STATIQUES DES PROFILS EN H

(extrait du catalogue édité par l'Otua, cf. p. 95)

Désignation	Masse M kg/m	Dimensions					Aire		Dimensions de construction					Surface à peindre		Valeurs statiques											
		h mm	b mm	t _w mm	t _f mm	r ₁ mm	r ₂ mm	A cm ²	d mm	ø	P _{min} mm	P _{max} mm	A _L m ² /m	A _M m ² /t	I _y cm ⁴	W _{el,y} cm ³	W _{pl,y} cm ³	i _y cm	Av _z cm ²	I _z cm ⁴	W _{el,z} cm ³	W _{pl,z} cm ³	i _z cm	S _s mm	I _t cm ⁴	I _w ^{x10-3} cm ⁶	
HE 100 A	16,7	96	100	5	8	12	21,2	80	M 10	54	58	0,561	33,68	349,2	72,76	83,01	4,06	7,56	133,8	26,76	41,14	2,51	35,06	5,24	2,58		
HE 100 B	20,4	100	100	6	10	12	26,0	80	M 10	56	58	0,567	27,76	449,5	89,91	104,2	4,16	9,04	167,3	33,45	51,42	2,53	40,06	9,25	3,38		
HE 100 M	41,8	120	106	12	20	12	53,2	80	M 10	62	64	0,619	14,82	1143	190,4	235,8	4,63	18,04	399,2	75,31	116,3	2,74	66,06	68,21	9,93		
HE 120 AA	14,6	109	120	4,2	5,5	12	18,6	98	M 12	58	68	0,669	45,94	413,4	75,85	84,12	4,72	6,90	158,8	26,47	40,62	2,93	29,26	2,78	4,24		
HE 120 A	19,9	114	120	5	8	12	25,3	98	M 12	58	68	0,677	34,06	606,2	106,3	119,5	4,89	8,46	230,9	38,48	58,85	3,02	35,06	5,99	6,47		
HE 120 B	26,7	120	120	6,5	11	12	34,0	98	M 12	60	68	0,686	25,71	864,4	144,1	165,2	5,04	10,96	317,5	52,92	80,97	3,06	42,56	13,84	9,41		
HE 120 M	52,1	140	126	12,5	21	12	66,4	98	M 12	66	74	0,738	14,16	2018	288,2	350,6	5,51	21,15	702,8	111,6	171,6	3,25	68,56	91,66	24,79		
HE 140 AA	18,1	128	140	4,3	6	12	23,0	116	92	M 16	64	76	0,787	43,53	719,5	112,4	123,8	5,59	7,92	274,8	39,26	59,93	3,45	30,36	3,54	10,21	
HE 140 A	24,7	133	140	5,5	8,5	12	31,4	116	92	M 16	64	76	0,794	32,21	1033	155,4	173,5	5,73	10,12	389,3	55,62	84,85	3,52	36,56	8,13	15,06	
HE 140 B	33,7	140	140	7	12	12	43,0	116	92	M 16	66	76	0,805	23,88	1509	215,6	245,4	5,93	13,08	549,7	78,52	119,8	3,58	45,06	20,06	22,48	
HE 140 M	63,2	160	146	13	22	12	80,6	116	92	M 16	72	82	0,857	13,56	3291	411,4	493,8	6,39	24,46	1144	156,8	240,5	3,77	71,06	120,0	54,33	
HE 160 AA	23,8	148	160	4,5	7	15	30,4	134	104	M 20	76	84	0,901	37,81	1283	173,4	190,4	6,50	10,38	478,7	59,84	91,36	3,97	36,07	6,33	23,75	
HE 160 A	30,4	152	160	6	9	15	38,8	134	104	M 20	78	84	0,906	29,78	1673	220,1	245,1	6,57	13,21	615,6	76,95	117,6	3,98	41,57	12,19	31,41	
HE 160 B	42,6	160	160	8	13	15	54,3	134	104	M 20	80	84	0,918	21,56	2492	311,5	354,0	6,78	17,59	889,2	111,2	170,0	4,05	51,57	31,24	47,94	
HE 160 M	76,2	180	166	14	23	15	97,1	134	104	M 20	86	90	0,970	12,74	5098	566,5	674,6	7,25	30,81	1759	211,9	325,5	4,26	77,57	162,4	108,1	
HE 180 AA	28,7	167	180	5	7,5	15	36,5	152	122	M 24	84	92	1,018	35,51	1967	235,6	258,2	7,34	12,16	730,0	81,11	123,6	4,47	37,57	8,33	46,36	
HE 180 A	35,5	171	180	6	9,5	15	45,3	152	122	M 24	86	92	1,024	28,83	2510	293,6	324,9	7,45	14,47	924,6	102,7	156,5	4,52	42,57	14,80	60,21	
HE 180 B	51,2	180	180	8,5	14	15	65,3	152	122	M 24	88	92	1,037	20,25	3831	425,7	481,4	7,66	20,24	1363	151,4	231,0	4,57	54,07	42,16	93,75	
HE 180 M	88,9	200	186	14,5	24	15	113,3	152	122	M 24	94	98	1,089	12,25	7483	748,3	883,4	8,13	34,65	2580	277,4	425,2	4,77	80,07	203,3	199,3	
HE 200 AA	34,6	186	200	5,5	8	18	44,1	170	134	M 27	96	100	1,130	32,62	2944	316,6	347,1	8,17	15,45	1068	106,8	163,2	4,92	42,59	12,69	84,49	
HE 200 A	42,3	190	200	6,5	10	18	53,8	170	134	M 27	98	100	1,136	26,89	3692	388,6	429,5	8,28	18,08	1336	133,6	203,8	4,98	47,59	20,98	108,0	
HE 200 B	61,3	200	200	9	15	18	78,1	170	134	M 27	100	100	1,151	18,78	5696	569,6	642,5	8,54	24,83	2003	200,3	305,8	5,07	60,09	59,28	171,1	
HE 200 M	103	220	206	15	25	18	131,3	170	134	M 27	106	106	1,203	11,67	10640	967,4	1135	9,00	41,03	3651	354,5	543,2	5,27	86,09	259,4	346,3	
HE 220 AA	40,4	205	220	6	8,5	18	51,5	188	152	M 27	98	118	1,247	30,87	4170	406,9	445,5	9,00	17,63	1510	137,3	209,3	5,42	44,09	15,93	145,6	
HE 220 A	50,5	210	220	7	11	18	64,3	188	152	M 27	98	118	1,255	24,85	5410	515,2	568,5	9,17	20,67	1955	177,7	270,6	5,51	50,09	28,46	193,3	
HE 220 B	71,5	220	220	9,5	16	18	91,0	188	152	M 27	100	118	1,270	17,77	8091	735,5	827,0	9,43	27,92	2843	258,5	393,9	5,59	62,59	76,57	295,4	
HE 220 M	117	240	226	15,5	26	18	149,4	188	152	M 27	108	124	1,322	11,27	14600	1217	1419	9,89	45,31	5012	443,5	678,6	5,79	88,59	315,3	572,7	
HE 240 AA	47,4	224	240	6,5	9	21	60,4	206	164	M 27	104	138	1,359	28,67	5835	521,0	570,6	9,83	21,54	2077	173,1	264,4	5,87	49,10	22,98	239,6	

CARATÉRISTIQUES GÉOMÉTRIQUES ET STATIQUES DES PROFILS EN H

(extrait du catalogue édité par l'Otua, cf. p. 95) - suite

Désignation	Masse M kg/m	Dimensions					Aire		Dimensions de construction					Surface à peindre			Valeurs statiques											
		h mm	b mm	t _w mm	t _f mm	r ₁ mm	r ₂ mm	A cm ²	d mm	φ	P _{min} mm	P _{max} mm	A _L m ² /m	A _M m ² /t	I _y cm ⁴	W _{ely} cm ³	W _{ply} cm ³	I _y cm	A _{Vz} cm ²	I _z cm ⁴	W _{el,z} cm ³	W _{pl,z} cm ³	I _z cm	S _s mm	I _t cm ⁴	I _w · 10 ⁻³ cm ⁶		
HE 100 AA	12,2	91	100	4,2	5,5	12	15,6	80	M 10	54	58	0,553	45,17	236,5	51,98	58,36	3,89	6,15	92,06	18,41	28,44	2,43	29,26	2,51	1,68			
HE 240 A	60,3	230	240	7,5	12	21	76,8	206	M 27	104	138	1,369	22,70	7 763	675,1	744,6	10,05	25,18	2 769	230,7	351,7	6,00	56,10	41,55	328,5			
HE 240 B	83,2	240	240	10	17	21	106,0	206	M 27	108	138	1,384	16,63	11 260	938,3	1 053	10,31	33,23	3 923	326,9	498,4	6,08	68,60	102,7	486,9			
HE 240 M	157	270	248	18	32	21	199,6	206	M 27	116	146	1,460	9,318	24 290	1 799	2 117	11,03	60,07	8 153	657,5	1 006	6,39	106,6	627,9	1 152			
HE 260 AA	54,1	244	260	6,5	9,5	24	69,0	225	M 27	110	158	1,474	27,22	7 981	654,1	714,5	10,76	24,75	2 788	214,5	327,7	6,36	53,62	30,31	382,6			
HE 260 A	68,2	250	260	7,5	12,5	24	86,8	225	M 27	110	158	1,484	21,77	10 450	836,4	919,8	10,97	28,76	3 668	282,1	430,2	6,50	60,62	52,37	516,4			
HE 260 B	93	260	260	10	17,5	24	118,4	225	M 27	114	158	1,499	16,12	14 920	1 148	1 283	11,22	37,59	5 135	395,0	602,2	6,58	73,12	123,8	753,7			
HE 260 M	172	290	268	18	32,5	24	219,6	225	M 27	122	166	1,575	9,133	31 310	2 159	2 524	11,94	66,89	10 450	779,7	1 192	6,90	111,1	719,0	1 728			
HE 280 AA	61,2	264	280	7	10	24	78,0	244	M 27	110	178	1,593	26,01	10 560	799,8	873,1	11,63	27,52	3 664	261,7	399,4	6,85	55,12	36,22	590,1			
HE 280 A	76,4	270	280	8	13	24	97,3	244	M 27	112	178	1,603	20,99	13 670	1 013	1 112	11,86	31,74	4 763	340,2	518,1	7,00	62,12	62,10	785,4			
HE 280 B	103	280	280	10,5	18	24	131,4	244	M 27	114	178	1,618	15,69	19 270	1 376	1 534	12,11	41,09	6 595	471,0	717,6	7,09	74,62	143,7	1 130			
HE 280 M	189	310	288	18,5	33	24	240,2	244	M 27	122	186	1,694	8,984	39 550	2 551	2 966	12,83	72,03	13 160	914,1	1 397	7,40	112,6	807,3	2520			
HE 300 AA	69,8	283	300	7,5	10,5	27	88,9	262	M 27	116	198	1,705	24,42	13 800	975,6	1 065	12,46	32,37	4 734	315,6	482,3	7,30	60,13	49,35	877,2			
HE 300 A	88,3	290	300	8,5	14	27	112,5	262	M 27	118	198	1,717	19,43	18 260	1 260	1 383	12,74	37,28	6 310	420,6	641,2	7,49	68,13	85,17	1 200			
HE 300 B	117	300	300	11	19	27	149,1	262	M 27	120	198	1,732	14,80	25 170	1 678	1 869	12,99	47,43	8 563	570,9	870,1	7,58	80,63	185,0	1 688			
HE 300 M	238	340	310	21	39	27	303,1	262	M 27	132	208	1,832	7,699	59 200	3 482	4 078	13,98	90,53	19 400	1 252	1 913	8,00	130,6	1 408	4 386			
HE 320 AA	74,2	301	300	8	11	27	94,6	279	M 27	118	198	1,740	23,43	16 450	1 093	1 196	13,19	35,40	4 959	330,6	505,7	7,24	61,63	55,87	1 041			
HE 320 A	97,6	310	300	9	15,5	27	124,4	279	M 27	118	198	1,756	17,98	22 930	1 479	1 628	13,58	41,13	6 985	465,7	709,7	7,49	71,63	108,0	1 512			
HE 320 B	127	320	300	11,5	20,5	27	161,3	279	M 27	122	198	1,771	13,98	30 820	1 926	2 149	13,82	51,77	9 239	615,9	939,1	7,57	84,13	225,1	2 069			
HE 320 M	245	359	309	21	40	27	312,0	279	M 27	132	204	1,866	7,616	68 130	3 796	4 435	14,78	94,85	19 710	1 276	1 951	7,95	132,6	1 501	5 004			
HE 340 AA	78,9	320	300	8,5	11,5	27	100,5	297	M 27	118	198	1,777	22,52	19 550	1 222	1 341	13,95	38,69	5 185	345,6	529,3	7,18	63,13	63,07	1 231			
HE 340 A	105	330	300	9,5	16,5	27	133,5	297	M 27	118	198	1,795	17,13	27 690	1 678	1 850	14,40	44,95	7 436	495,7	755,9	7,46	74,13	127,2	1 824			
HE 340 B	134	340	300	12	21,5	27	170,9	297	M 27	122	198	1,810	13,49	36 660	2 156	2 408	14,65	56,09	9 690	646,0	985,7	7,53	86,63	257,2	2 454			
HE 340 M	248	377	309	21	40	27	315,8	297	M 27	132	204	1,902	7,670	76 370	4 052	4 718	15,55	98,63	19 710	1 276	1 953	7,90	132,6	1506	5 584			
HE 360 AA	83,7	339	300	9	12	27	106,6	315	M 27	118	198	1,814	21,67	23 040	1 359	1 495	14,70	42,17	5 410	360,7	553,0	7,12	64,63	70,99	1 444			
HE 360 A	112	350	300	10	17,5	27	142,8	315	M 27	120	198	1,834	16,36	33 090	1 891	2 088	15,22	48,96	7 887	525,8	802,3	7,43	76,63	148,8	2 177			
HE 360 B	142	360	300	12,5	22,5	27	180,6	315	M 27	122	198	1,849	13,04	43 190	2 400	2 683	15,46	60,60	10 140	676,1	1 032	7,49	89,13	292,5	2 883			
HE 360 M	250	395	308	21	40	27	318,8	315	M 27	132	204	1,934	7,730	84 870	4 297	4 989	16,32	102,4	19 520	1 268	1 942	7,83	132,6	1 507	6 137			