

FRANCE

# LAMINÉS ET POUTRELLES

LA QUALITÉ & LE SERVICE AU CŒUR DE NOTRE DÉMARCHE



**RESEAU SOCODA**  
Notre indépendance fait la différence

Clisson  
Métal  
GROUPE CLISSON

# LES LAMINÉS



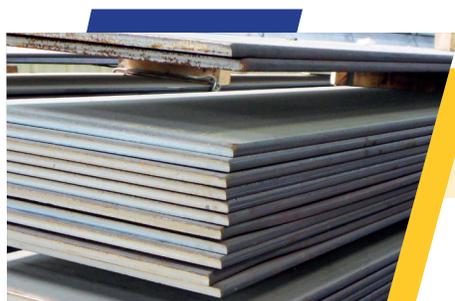
## Plats



SELON NF EN 10058

Largeur en mm	Poids kg / m														
	Epaisseur en mm (e)														
	3	4	5	6	7	8	10	12	14	15	16	20	25	30	40
10	0,236	0,314													
12	0,283	0,377	0,472	0,565											
14	0,330	0,440	0,550	0,660		0,880									
16	0,377	0,503	0,628	0,754		1,006	1,26								
18	0,424	0,565	0,707	0,848		1,130	1,41								
20	0,472	0,628	0,785	0,942		1,250	1,57	1,88	2,20	2,36	2,51				
25	0,590	0,785	0,980	1,180		1,570	1,96	2,35	2,75	2,94	3,14				
30	0,707	0,942	1,180	1,410	1,65	1,880	2,36	2,83	3,30	3,53	3,77	4,71			
35	0,824	1,100	1,370	1,650		2,200	2,75	3,30	3,85	4,12	4,40	5,50			
40	0,942	1,250	1,570	1,880	2,20	2,510	3,14	3,77	4,40	4,71	5,02	6,28	7,85	9,42	
45	1,060	1,410	1,770	2,120		2,820	3,53	4,24	4,95	5,30	5,65	7,07	8,83	10,60	
50	1,170	1,570	1,960	2,360	2,75	3,140	3,93	4,71	5,50	5,89	6,28	7,85	9,81	11,80	
60	1,410	1,880	2,360	2,830	3,30	3,770	4,71	5,65	6,60	7,07	7,54	9,42	11,80	14,13	18,84
70	1,640	2,200	2,750	3,300		4,400	5,50	6,60	7,70	8,24	8,79	11,00	13,74	16,50	22,00
80	1,880	2,510	3,140	3,770		5,020	6,28	7,54	8,79	9,42	10,05	12,56	15,70	18,84	25,10
90			3,530	4,240		5,650	7,07	8,48	9,89	10,60	11,30	14,10	17,70	21,20	
100	2,350	3,140	3,920	4,710		6,280	7,85	9,42	11,00	11,80	12,60	15,70	19,60	23,55	31,40
110						6,910	8,64	10,36		12,95		17,30			
120		3,760	4,710	5,650		7,540	9,42	11,30	13,20	14,13	15,07	18,84	23,55	28,26	37,68
130				6,120		8,160	10,20	12,25		15,30		20,40			
140			5,480	6,600		8,790	10,99	13,20	15,40	16,50	17,60	21,98	27,47	32,97	43,96
150			5,890	7,070		9,420	11,78	14,13	16,48	17,66	18,84	23,55	29,43	35,32	

Livrés en longueur courante de 6 m à 6,50 m



## Larges plats



SELON NF A46-012

Largeur en mm	Poids kg / m									
	Epaisseur en mm (e)									
	5	6	8	10	12	15	20	25	30	40
160	6,28	7,54	10,05	12,56	15,07	18,84	25,12	31,40	37,68	50,24
180	7,07	8,48	11,30	14,13	16,96	21,20	28,26	35,33	42,39	56,52
200	7,85	9,42	12,56	15,70	18,84	23,55	31,40	39,25	47,10	62,80
220	-	10,35	13,82	17,26	20,72	25,90	34,53	43,17	51,80	69,06
250	-	11,77	15,70	19,63	23,55	29,44	39,25	49,06	58,88	78,50
300	-	14,13	18,84	23,55	28,26	35,33	47,10	58,88	70,65	94,20

Livrés en longueur courante de 6 m à 6,50 m



## Cornières égales

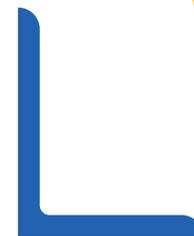


SELON NF EN 10056-1 & NF EN 10056-2

Dimensions en mm	Poids kg/m	Dimensions en mm	Poids kg/m
16 x 16 x 3	0,69	50 x 50 x 8	5,82
20 x 20 x 3	0,88	60 x 60 x 6	5,42
25 x 25 x 3	1,12	60 x 60 x 8	7,09
30 x 30 x 3	1,36	60 x 60 x 10	8,69
30 x 30 x 4	1,78	70 x 70 x 7	7,38
30 x 30 x 5	2,18	70 x 70 x 9	9,34
35 x 35 x 3,5	1,85	80 x 80 x 8	9,66
35 x 35 x 5	2,57	80 x 80 x 10	11,90
40 x 40 x 4	2,42	80 x 80 x 12	14,10
40 x 40 x 5	2,97	90 x 90 x 9	12,20
40 x 40 x 6	3,52	100 x 100 x 10	15,10
45 x 45 x 4,5	3,04	100 x 100 x 12	17,80
45 x 45 x 6	4,00	120 x 120 x 12	21,60
50 x 50 x 5	3,77	120 x 120 x 15	26,60
50 x 50 x 6	4,47	150 x 150 x 15	33,80
50 x 50 x 7	5,15	200 x 200 x 20	59,90

Livrés en longueur courante de 6 m à 6,50 m  
et 12 m à 12,50 m

## Cornières inégales



SELON NF EN 10056-1 & NF EN 10056-2

Dimensions en mm	Poids kg/m	Dimensions en mm	Poids kg/m
30 x 20 x 3	1,12	80 x 60 x 7	7,36
35 x 20 x 3,5	1,43	90 x 70 x 8	9,60
40 x 25 x 4	1,93	100 x 50 x 8	9,03
45 x 30 x 4	2,24	100 x 75 x 9	11,80
50 x 30 x 5	2,41	120 x 80 x 10	15,00
50 x 30 x 5	2,96	150 x 90 x 11	19,90
60 x 40 x 5	3,76	200 x 100 x 14	33,70
70 x 50 x 6	5,40		

Livrés en longueur courante de 6 m à 6,50 m



## Tés à ailes égales



SELON NF EN 10055

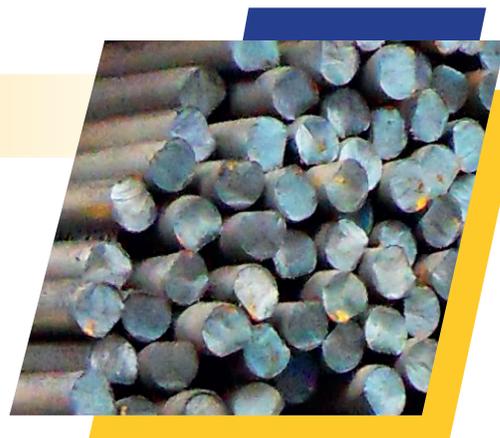
Dimensions en mm	Poids kg/m	Dimensions en mm	Poids kg/m
20 x 20 x 3	0,88	50 x 50 x 6	4,44
25 x 25 x 3,5	1,29	60 x 60 x 7	6,23
30 x 30 x 4	1,77	70 x 70 x 8	8,32
35 x 35 x 4,5	2,33	80 x 80 x 9	10,70
40 x 40 x 5	2,96	100 x 100 x 11	16,4
45 x 45 x 5,5	3,67		

Livrés en longueur courante de 6 m à 6,50 m

Autres sections disponibles sur demande

# LES LAMINÉS

## Ronds serruriers



SELON NF EN 10060

Ø en mm	Poids kg/m	Ø en mm	Poids kg/m
6	0,22	40	9,86
8	0,39	45	12,50
10	0,62	50	15,40
12	0,89	55	18,60
14	1,21	60	22,20
16	1,58	65	26,00
18	2,00	70	30,20
20	2,47	75	34,70
22	2,98	80	39,50
24	3,55	85	44,50
25	3,85	90	49,90
28	4,83	95	55,60
30	5,55	100	61,70
32	6,31	105	68,00
35	7,55		

Livrés en longueur courante de 6 m à 6,50 m

## Carrés



SELON NF EN 10059

Côté en mm	Poids kg/m	Côté en mm	Poids kg/m
6	0,28	35	9,62
8	0,50	40	12,60
10	0,78	45	15,90
12	1,13	50	19,60
14	1,54	55	23,70
15	1,77	60	28,30
16	2,01	70	38,50
18	2,54	80	50,20
20	3,14	90	63,60
22	3,80	100	78,50
25	4,91	120	113,04
30	7,07		

Livrés en longueur courante de 6 m à 6,50 m



## UAC



SELON NF EN 10279

Dimensions en mm	Poids kg/m
30 x 15 x 4	1,74
35 x 17,5 x 4	2,15
40 x 20 x 5	2,87
50 x 25 x 5	3,85
60 x 30 x 6	5,07
70 x 40 x 6	6,77

Livrés en longueur courante de 6 m à 6,50 m



## Mains courantes



SELON NF A45.007

Dimensions en mm	Poids kg/m
40 x 10,5	1,88
45 x 16	3,40
55 x 17	4,70

Livrés en longueur courante de 6 m à 6,50 m

Autres sections disponibles sur demande

# LES LAMINÉS

## Tolérances de laminage

### Barres laminées à chaud ou laminés marchands d'usage général

SELON NF EN 10058

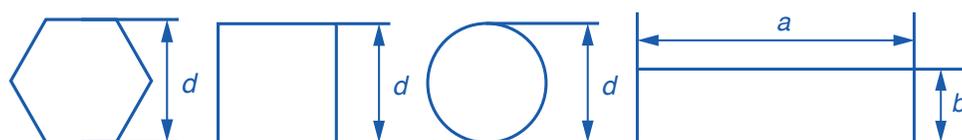
Tolérance sur la masse (m)		Dimensions nominales (mm)	Tolérances	
			a et b	e
$b \leq 5$ $5 < b$	$\pm 6\%$ $\pm 4\%$	$5,5 \leq d \leq 15$	$\pm 0,4$ $\pm 0,5$ $\pm 0,6$ $\pm 0,8$ $\pm 1$ $\pm 1,3$ $\pm 1,5$ $\pm 2$ $\pm 2,5$ $\pm 3$	
		$15 < d \leq 25$		
		$25 < d \leq 35$		
		$35 < d \leq 50$		
		$50 < d \leq 80$		
		$80 < d \leq 100$		
		$100 < d \leq 120$		
		$120 < d \leq 160$		
		$160 < d \leq 200$		
		$200 > d$		
$d \leq 6$ $6 < d \leq 15$ $15 < d$	$\pm 8\%$ $\pm 6\%$ $\pm 4\%$	$a \leq 75$	$\pm 1$ $\pm 1,5$ $\pm 2$ $\pm 2,5$ $\pm 0,5$ $\pm 1$ $\pm 1,5$	
		$75 < a \leq 100$		
		$100 < a \leq 125$		
		$125 < a$		
		$b \pm 20$		
		$20 < b \leq 40$ $40 < b$		

#### MASSE m

L'écart de masse des barres est la différence entre la masse livrée et la masse théorique.

La masse théorique est déterminée par le produit de la masse théorique au mètre par le nombre de mètres livrés.

Les tolérances de masse fixées dans le tableau ne s'appliquent qu'aux lots de masse  $\geq 5$  t. Pour les lots de masse  $< 5$  t, les tolérances sont à majorer d'un tiers.

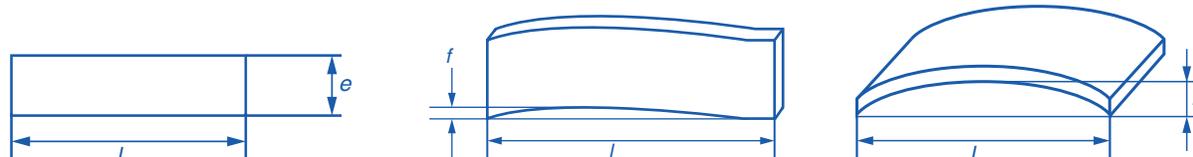


### Larges plats

SELON NF A 46012

Désignation	Tolérances	
	usuelles	réduites
Largeur l	$\pm 2\%$ avec au maximum $\pm 10$ mm	$\pm 1\%$ avec au maximum $\pm 5$ mm
Épaisseur e (mesurée à 40 mm des rives)	$\pm 4\%$ avec au minimum $\pm 0,5$ mm	$\pm 3\%$ avec au minimum $\pm 0,5$ mm
Dressage	$f \leq 0,25\%$ de L	$f \leq 0,15\%$ de L
Planéité Bombement transversal	$f' \leq 0,30\%$ de l, mesurée à une distance d'au moins 500 mm d'une extrémité cisailée	$f' \leq 0,30\%$ de l, mesurée à une extrémité cisailée

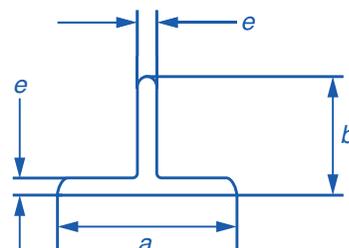
Par accord à la commande, la tolérance peut être soit tout en +, soit tout en -.



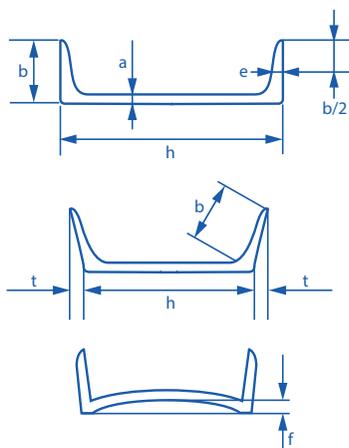
## Tés

SELON NF A 10055

Tolérance sur la masse (m)		Dimensions nominales (mm)	Tolérances	
			a et b	e
e < 7	- 8 %	a ≤ 50	± 1	± 0,5
e > 7	- 6 %	50 < a ≤ 100	± 1,5	± 0,75
		100 < a	± 2	± 1



## UAC



### MASSE m

L'écart de masse des barres est la différence entre la masse livrée et la masse théorique.

La masse théorique est déterminée par le produit de la masse théorique au mètre par le nombre de mètres livrés.

Tolérances :

- a ≤ 4 ± 8 %
- 4 < a ≤ 6 ± 5 %

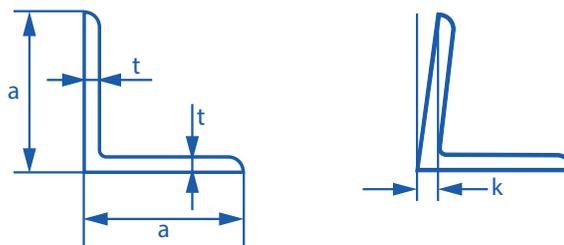
SELON NF A 10279

Désignation	Tolérances
Hauteur h mesurée au droit de l'âme	± 1,5
Largeur b	± 1,5
Épaisseur d'âme a	± 0,5
Épaisseur d'ailes e La tolérance en plus est limitée par la tolérance de masse	0,5
Défaut d'équerrage t	t ≤ 1
Incurvation de l'âme f	f ≤ 0,5

## Cornières

SELON NF EN 10056-2

Désignation	Dimensions nominales (mm)	Tolérances
Largeur a	(a)	
	a ≤ 50	± 1,0
	50 < a ≤ 100	± 2,0
	100 < a ≤ 150	± 3,0
	150 < a ≤ 200	± 4,0
a > 200	+ 6 - 4,0	
Épaisseur t	(t)	
	t ≤ 5	± 0,50
	5 < t ≤ 10	± 0,75
	10 < t ≤ 15	± 1,00
15 < t	± 1,20	
Défaut d'équerrage k	(k)	
	a ≤ 100	1,0
	100 < a ≤ 150	1,5
	150 < a ≤ 200	2,0
a > 200	3,0	



### MASSE m

L'écart par rapport à la masse nominale d'une pièce donnée doit être de :

- ± 6 % pour les épaisseurs t ≤ 4 mm
- ± 4 % pour les épaisseurs t > 4 mm

L'écart par rapport à la masse nominale est la différence entre la masse réelle de la pièce et sa masse calculée.

La masse calculée doit être déterminée à l'aide d'une masse volumique de 7,85 kg/dm<sup>3</sup>.

Autres formats disponibles sur demande

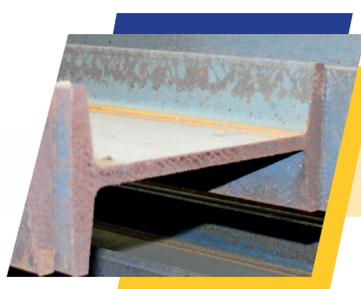
# LES POUTRELLES

L'ensemble de ces poutrelles peuvent être proposées en longueurs standards de : 6 - 10 - 12 - 14 & 15 mètres.

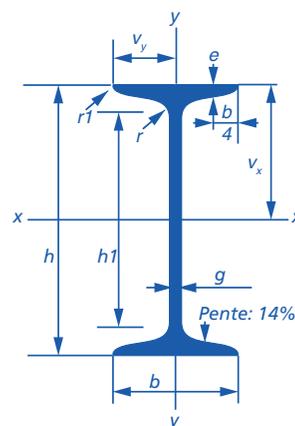
Elles peuvent être coupées à vos dimensions : coupes droites ou coupes biaisées.

**Sur demande :**

possibilité de grenailage et de peinture, ainsi que de galvanisation.



**IPN**

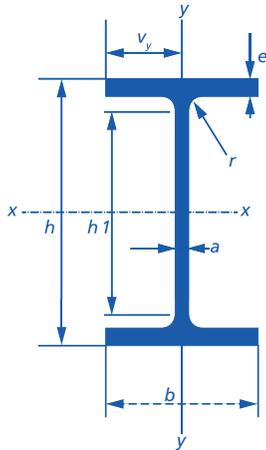


SELON NF EN 10024

Profils	Poids kg/m	Dimensions mm						Section cm <sup>2</sup>	Surface de peinture		Moments d'inertie		Moment d'inertie de torsion J cm <sup>4</sup>	Modules de résistance		Rayons de giration	
		h	b	a = r	e	r1	h1		m <sup>2</sup> /m	m <sup>2</sup> /ft	Ix cm <sup>4</sup>	Iy cm <sup>4</sup>		Ix Vx cm <sup>3</sup>	Iy Vy cm <sup>3</sup>	rx cm	ry cm
80	6,10	80	42	3,9	5,9	2,3	59	7,58	0,304	51,10	77,8	6,29	0,89	19,5	3,00	3,20	0,91
100	8,60	100	50	4,5	6,8	2,7	75	10,60	0,370	44,50	171	12,20	1,64	34,2	4,88	4,01	1,07
120	11,50	120	58	5,1	7,7	3,1	92	14,20	0,439	39,20	328	21,50	2,78	54,7	7,41	4,81	1,23
140	14,80	140	66	5,7	8,6	3,4	109	18,30	0,502	34,90	573	35,20	4,40	81,9	10,70	5,61	1,40
160	18,40	160	74	6,3	9,5	3,8	125	22,80	0,575	32,10	935	54,70	6,70	117	14,80	6,40	1,55
180	22,60	180	82	6,9	10,4	4,1	142	27,90	0,640	29,20	1 450	81,30	9,80	161	19,80	7,20	1,71
200	27,10	200	90	7,5	11,3	4,5	159	33,50	0,709	27,00	2 140	117	13,90	214	26,00	8,00	1,87
220	32,00	220	98	8,1	12,2	4,9	175	39,60	0,775	24,90	3 060	162	19,20	278	33,10	8,80	2,02
240	37,30	240	106	8,7	13,1	5,2	192	46,10	0,844	23,30	4 250	221	25,00	354	41,70	9,59	2,20
260	43,10	260	113	9,4	14,1	5,6	209	53,30	0,906	21,65	5 740	288	33,50	442	51,00	10,40	2,32
280	49,40	280	119	10,1	15,2	6,1	225	61,10	0,966	20,10	7 590	364	44,20	542	61,20	11,10	2,45
300	55,80	300	125	10,8	16,2	6,5	241	69,10	1,030	19,00	9 800	451	56,80	653	72,20	11,90	2,56

DONNÉES TECHNIQUES - IPN TRAVAILLANT À LA FLEXION - (Indications cf page 16)

Profils	Poids kg/m	Portées en mètres														
		1	1,5	2	2,5	3	3,5	4	4,5	5	5,5	6	7	8	9	10
80	6,10	2,49	1,65 1,11	1,23 0,61	0,98 0,38	0,68 0,26	0,49 0,18	0,37 0,13	0,28	0,22	0,17	0,13				
100	8,60	4,37	2,90 2,44	2,17 1,35	1,73 0,86	1,43 0,58	1,09 0,42	0,82 0,31	0,64 0,23	0,51 0,17	0,40	0,33	0,22			
120	11,50	7,00	4,64	3,47 2,62	2,77 1,66	2,30 1,14	1,96 0,82	1,59 0,61	1,25 0,47	1,00 0,36	0,81 0,28	0,67 0,22	0,46	0,22		
140	14,80	10,48	6,96	5,21 4,59	4,15 2,92	3,45 2,00	2,94 1,45	2,56 1,10	2,21 0,84	1,77 0,66	1,44 0,53	1,19 0,42	0,84 0,27	0,60		
160	18,40	14,97	9,95	7,45	5,94 4,78	4,93 3,29	4,21 2,39	3,67 1,81	3,24 1,40	2,90 1,11	2,39 0,89	1,98 0,73	1,41 0,49	1,03 0,32	0,76	0,57
180	22,60	20,60	13,70	10,26	8,18 7,42	6,80 5,13	5,81 3,74	5,06 2,94	4,48 2,21	4,01 1,76	3,62 1,42	3,11 1,16	2,23 0,80	1,64 0,55	1,24 0,37	0,94 0,12
200	27,10	27,39	18,22	13,64	10,89	9,05 7,59	7,73 5,54	6,74 4,21	5,96 3,28	5,34 2,62	4,83 2,13	4,40 1,75	3,33 1,22	2,48 0,87	1,89 0,61	1,46 0,43
220	32,00	35,58	23,67	17,73	14,15	11,76 10,87	10,05 7,94	8,77 6,05	7,76 4,73	6,96 3,79	6,29 3,09	5,74 2,55	4,81 1,79	3,60 1,29	2,76 0,93	1,95 0,67
240	37,30		30,15	22,58	18,03	14,99	12,81 11,06	11,98 8,27	9,90 6,60	8,88 5,30	8,03 4,33	7,33 3,59	6,21 2,54	5,06 1,85	3,90 1,36	3,06 1,00
280	49,40		46,18	34,59	27,63	22,98	19,65	17,15 15,13	15,20 11,87	16,35 9,55	12,35 7,82	11,27 6,58	9,57 4,66	8,28 3,45	7,11 2,59	5,64 1,96
300	55,80		55,64	41,68	33,29	27,69	23,69	20,67 19,47	18,33 13,38	16,44 12,37	14,89 10,15	13,60 8,45	11,56 6,07	10,01 4,52	8,79 3,41	7,35 2,61



IPE



SELON NF EN 10034

Profils	Poids kg/m	Dimensions mm						Section cm <sup>2</sup>	Surface de peinture		Moments d'inertie		Moment d'inertie de torsion J cm <sup>4</sup>	Modules de résistance		Rayons de giration	
		h	b	a = r	e	r1	h1		m <sup>2</sup> /m	m <sup>2</sup> /t	Ix cm <sup>4</sup>	Iy cm <sup>4</sup>		Ix Vx cm <sup>3</sup>	Iy Vy cm <sup>3</sup>	rx cm	ry cm
80	6,2	80	46	3,8	5,2	5	60	7,64	0,329	54,8	80,1	8,49	0,70	20,00	3,69	3,24	1,05
100	8,3	100	55	4,1	5,7	7	75	10,3	0,401	49,5	171	15,90	1,10	34,20	5,79	4,07	1,24
120	10,7	120	64	4,4	6,3	7	93	13,2	0,474	45,6	318	27,70	1,71	53,00	8,65	4,90	1,45
140	13,3	140	73	4,7	6,9	7	112	16,4	0,550	42,6	541	44,90	2,54	77,30	12,30	5,74	1,65
160	16,3	160	82	5,0	7,4	9	127	20,1	0,622	39,4	869	68,30	3,53	109	16,70	6,58	1,84
180	19,4	180	91	5,3	8,0	9	146	23,9	0,698	37,1	1 317	101	4,90	146	22,20	7,42	2,05
200	23,1	200	100	5,6	8,5	12	159	28,5	0,768	34,3	1 943	142	6,46	194	28,50	8,26	2,24
220	27,0	220	110	5,9	9,2	12	178	33,4	0,848	32,4	2 772	205	8,86	252	37,30	9,11	2,48
240	31,6	240	120	6,2	9,8	15	190	39,1	0,921	30,0	3 892	284	11,60	324	47,30	9,97	2,69
270	37,2	270	135	6,6	10,2	15	220	45,9	1,04	28,8	5 790	420	14,93	429	62,20	11,20	3,02
300	43,5	300	150	7,1	10,7	15	249	53,8	1,16	27,5	8 356	604	19,47	557	80,50	12,50	3,35
330	50,6	330	160	7,5	11,5	18	271	62,6	1,25	25,5	11 710	788	25,70	713	98,50	13,70	3,55
360	58,8	360	170	8,0	12,7	18	299	72,7	1,35	23,6	16 270	1 043	36,20	904	123	15,00	3,79
400	68,3	400	180	8,6	13,5	21	331	84,5	1,47	22,2	23 130	1 318	46,80	1 160	146	16,50	3,95
450	80,0	450	190	9,4	14,6	21	379	98,8	1,61	20,7	33 740	1 676	63,80	1 500	176	18,50	4,12
500	93,4	500	200	10,2	16,0	21	426	116	1,74	19,2	48 200	2 142	89,00	1 930	214	20,40	4,31
550	109,3	550	210	11,1	17,2	24	468	134	1,88	17,7	67 120	2 668	118,40	2 440	254	22,30	4,45
600	125,8	600	220	12,0	19,0	24	514	156	2,02	16,6	92 080	3 337	166,20	3 070	308	24,30	4,66

DONNÉES TECHNIQUES - IPE TRAVAILLANT À LA FLEXION - (Indications cf page 16)

Profils	Poids kg/m	Portées en mètres															
		1	1,5	2	2,5	3	3,5	4	4,5	5	5,5	6	7	8	9	10	
80	6,2	2,56	1,70 1,14	1,26 0,64	1,00 0,40	0,71 0,27	0,50 0,19	0,38 0,14	0,28 0,10								
100	8,3	4,37	2,91 2,44	2,17 1,35	1,73 0,86	1,43 0,58	1,09 0,42	0,82 0,31	0,64 0,23	0,51 0,17	0,40	0,33					
120	10,7	6,78	4,51	3,37 2,56	2,68 1,61	2,23 1,10	1,90 0,79	1,56 0,60	1,21 0,45	0,97 0,36	0,78 0,28	0,65 0,21	0,45				
140	13,3	9,89	6,58	4,92 4,36	3,92 2,76	3,25 1,89	2,78 1,37	2,42 1,04	2,09 0,80	1,68 0,64	1,37 0,51	1,13 0,40	0,79 0,27	0,57 0,16	0,41		
160	16,3	13,95	9,28	6,94	5,54 4,44	4,60 3,06	3,93 2,22	3,42 1,69	3,02 1,31	2,71 1,05	2,22 0,83	1,85 0,68	1,31 0,46	0,96 0,31	0,72 0,19	0,54	
180	19,4	18,68	12,42	9,30	7,42 6,74	6,17 4,66	5,27 3,39	4,59 2,59	4,06 2,00	3,64 1,61	3,29 1,30	2,84 1,08	2,03 0,73	1,50 0,50	1,14 0,35	0,87 0,23	
200	23,1		16,51	12,37	9,87	8,21 6,89	7,01 5,03	6,11 3,82	5,41 2,99	4,85 2,39	4,39 1,85	4,00 1,60	3,39 1,13	2,26 0,79	1,73 0,57	1,34 0,40	
220	27,0			21,46	16,07	12,83	10,67 9,85	9,12 7,20	7,95 5,48	7,05 4,27	6,32 3,44	5,72 2,81	5,21 2,32	4,42 1,65	3,28 1,19	2,51 0,87	1,97 0,63
240	31,6			27,60	20,67	16,51	13,73	11,74 9,90	10,24 7,72	9,07 6,05	8,14 4,87	7,37 3,97	6,72 3,30	5,71 2,35	4,65 1,71	3,59 1,27	2,82 0,95
270	37,2			36,56	27,38	21,87	18,19	15,56 15,11	13,58 11,53	12,04 9,05	10,80 7,29	9,78 5,97	8,93 4,97	7,59 3,56	6,57 2,63	5,44 1,98	4,30 1,51
300	43,5				35,56	28,41	23,63	20,22	17,65 16,67	15,65 13,11	14,04 10,58	12,73 8,67	11,62 7,23	9,89 5,20	8,57 3,87	7,54 2,94	8,31 2,28
330	50,6				45,53	36,38	30,27	25,90	22,62	20,06 18,51	18,00 14,94	16,32 12,27	14,91 10,25	12,69 7,40	11,01 5,54	9,69 4,24	8,63 3,30
360	58,8				57,97	46,14	38,39	32,86	28,70	25,45	22,85 20,70	20,72 17,03	18,94 14,23	16,13 10,30	14,00 7,74	12,34 5,96	11,00 4,67
400	68,3					59,22	49,29	42,19	36,85	32,69	29,36	26,63 24,29	24,34 20,32	20,74 14,76	18,03 11,12	15,90 8,61	14,18 6,80
450	80,0					76,60	63,76	54,58	47,69	42,31	38,01	34,48	31,53 29,77	26,88 16,38	23,37 16,38	20,63 12,73	18,42 10,11
500	93,4					98,58	82,07	70,26	61,39	54,49	48,95	44,41	40,62	34,65 31,09	30,15 23,56	26,63 18,37	23,79 14,64

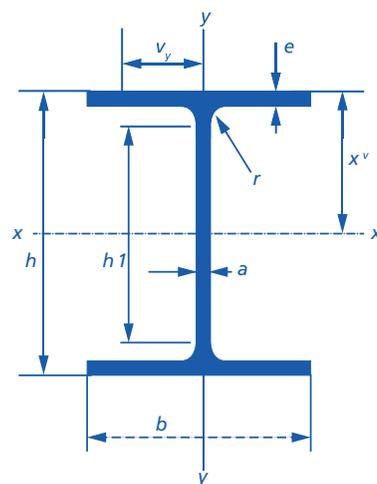
Autres sections disponibles sur demande



# LES POUTRELLES



**HEA**



SELON NF EN 10034

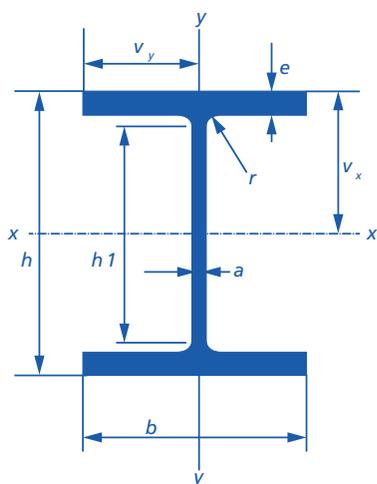
Profils	Poids kg/m	Section cm <sup>2</sup>	Dimensions mm			Dimensions mm			Surface de peinture		Moments d'inertie		Moment d'inertie de torsion J cm <sup>4</sup>	Modules de résistance		Rayons de giration		Moment statique S cm <sup>3</sup>
			h	b	a	e	r	h1	m <sup>2</sup> /m	m <sup>2</sup> /t	Ix cm <sup>4</sup>	Iy cm <sup>4</sup>		Ix Vx cm <sup>3</sup>	Iy Vy cm <sup>3</sup>	rx cm	ry cm	
100	17,2	21,2	96	100	5	8	12	56	0,562	33,7	349	134	4,69	73	27	4,06	2,51	41,5
120	20,5	25,3	114	120	5	8	12	74	0,677	34,1	606	231	5,63	106	38	4,89	3,02	59,7
140	25,4	31,4	133	140	5,5	8,5	12	92	0,794	32,2	1 033	389	7,97	155	56	5,73	3,52	86,7
160	31,3	38,8	152	160	6	9	15	104	0,896	29,8	1 673	616	10,9	220	77	6,57	3,98	123
180	36,6	45,3	171	180	6	9,5	15	122	1,02	28,9	2 510	925	14,2	294	103	7,45	4,52	162
200	43,6	53,8	190	200	6,5	10	18	134	1,14	26,8	3 692	1 336	18,6	389	134	8,28	4,98	215
220	52,0	64,3	210	220	7	11	18	152	1,26	24,9	5 410	1 955	27,1	515	178	9,17	5,51	284
240	62,1	76,8	230	240	7,5	12	21	164	1,37	22,7	7 763	2 769	38,2	675	231	10,10	6,00	372
260	70,3	86,8	250	260	7,5	12,5	24	177	1,48	21,8	10 460	3 668	46,3	836	282	11,00	6,50	460
280	78,7	97,3	270	280	8	13	24	196	1,60	21,0	13 670	4 763	56,5	1 010	340	11,90	7,00	556
300	91,0	112,5	290	300	8,5	14	27	208	1,72	19,4	18 260	6 310	75,3	1 260	421	12,70	7,49	692
320	100,5	124,4	310	300	9	15,5	27	225	1,76	18,0	22 930	6 985	102	1 480	466	13,60	7,49	814
340	108,2	133,5	330	300	9,5	16,5	27	243	1,79	17,1	27 700	7 436	123	1 680	496	14,40	7,46	925
360	115,4	142,8	350	300	10	17,5	27	261	1,83	16,4	33 090	7 887	147	1 890	526	15,20	7,43	1 040
400	128,8	159,0	390	300	11	19	27	298	1,91	15,3	45 070	8 564	191	2 310	571	16,80	7,34	1 280
450	144,2	178,0	440	300	11,5	21	27	344	2,01	14,4	63 722	9 465	257	2 900	631	18,90	7,29	1 610
500	159,6	197,5	490	300	12	23	27	390	2,11	13,6	86 975	10 367	336	3 550	691	21,0	7,24	1 970
550	171,1	211,8	540	300	12,5	24	27	438	2,21	13,3	111 932	10 819	386	4 150	721	23,0	7,15	2 310
600	183,5	226,5	590	300	13	25	27	486	2,31	13,0	141 208	11 271	440	4 790	751	25,0	7,05	2 680
650	195,9	241,6	640	300	13,5	26	27	534	2,41	12,7	175 178	11 724	500	5 470	782	26,9	6,97	3 070
700	210,3	260,5	690	300	14,5	27	27	582	2,50	12,3	215 301	12 179	573	6 240	812	28,8	6,84	3 520
800	230,9	285,8	790	300	15	28	30	674	2,70	12,0	303 442	12 639	652	7 680	843	32,6	6,65	4 350
900	259,8	320,5	890	300	16	30	30	770	2,90	11,5	422 075	13 547	817	9 480	903	36,3	6,50	5 410
1 000	280,4	346,8	990	300	16,5	31	30	868	3,10	11,4	553 846	14 004	918	11 190	934	40,0	6,35	6 410

DONNÉES TECHNIQUES - Poutre encastree à une extrémité, articulée et guidée à l'autre  
HEA TRAVAILLANT À LA COMPRESSION - (Indications cf page 16)

Profils	Poids kg/m	Section cm <sup>2</sup>	Hauteur des poteaux en mètres															
			1	1,5	2	2,5	3	3,5	4	4,5	5	5,5	6	6,5	7	8	9	10
100	17,2	21,2	33	31	29	26	22	18	15	12	10,5	8,9	7,5	6,6	5,6	4,3	3,5	2,8
120	20,5	25,3	39	38	37	34	31	27	23	20	17	14	12	11	9,5	7,4	5,9	4,8
140	25,4	31,4	49	48	47	45	42	38	35	30	26	23	20	17	15	12	10	8
160	31,3	38,8	61	60	59	57	54	51	47	43	38	34	30	27	23	19	15	12
180	36,6	45,3	72	71	70	68	66	63	59	56	51	46	42	38	34	27	22	18
200	43,6	53,8	85	84	83	82	80	77	74	70	66	61	56	52	46	38	31	26
220	52,0	64,3	102	101	100	99	97	94	91	88	84	79	74	69	63	52	44	37
240	62,1	76,8	122	121	120	119	117	113	112	108	104	99	94	88	82	71	60	58
260	70,3	86,8	138	137	136	135	133	131	128	125	121	117	112	106	101	88	76	66
280	78,7	97,3	155	154	153	152	150	148	145	142	139	135	130	125	119	107	94	82
300	91,0	112,5	180	179	178	176	174	173	170	167	164	160	153	149	144	131	117	104
320	100,5	124,4	199	198	196	195	193	191	188	184	181	177	171	165	160	145	130	115
340	108,2	133,5	213	212	211	209	207	204	202	198	194	190	184	177	171	155	139	124
360	115,4	142,8	228	227	225	224	222	219	216	212	207	202	197	190	182	166	147	131
400	128,8	159,0	254	253	251	249	247	244	240	235	231	225	217	210	202	183	162	143

DONNÉES TECHNIQUES - Poutre encastrée à une extrémité et libre à l'autre  
HEA TRAVAILLANT À LA COMPRESSION - (Indications cf page 16)

Profils	Poids kg/m	Section cm <sup>2</sup>	Hauteur des poteaux en mètres															
			1	1,5	2	2,5	3	3,5	4	4,5	5	5,5	6	6,5	7	8	9	10
100	17,2	21,2	23	13	8,3	5,4	3,8	2,8	2,1									
120	20,5	25,3	32	21	13	9,2	6,5	4,7	3,7	2,9								
140	25,4	31,4	43	32	21	15	10	8	6,3	5,0	4,0	3,3						
160	31,3	38,8	55	45	32	23	16	12	9,8	7,8	6,4	5,2	4,4					
180	36,6	45,3	66	57	45	33	24	19	14	11	9,5	7,6	6,7	5,7	4,9			
200	43,6	53,8	80	72	59	45	34	26	20	16	13	11	9,5	8,2	7,1	5,7		
220	52,0	64,3	97	90	77	62	48	37	29	24	19	16	13	11,9	10	7,9	6,3	
240	62,1	76,8	118	111	98	81	64	52	41	33	27	23	19	17	14	11,3	8,9	
260	70,3	86,8	134	127	115	99	81	66	53	43	36	30	26	22	19	14	11	9,5
280	78,7	97,3	151	144	133	118	99	82	67	55	46	39	33	28	24	19	15	12
300	91,0	112,5	175	168	158	142	123	104	86	72	60	50	43	37	32	25	20	16
320	100,5	124,4	194	186	175	157	137	115	95	79	67	56	48	41	36	27	22	18
340	108,2	133,5	208	200	186	168	147	122	102	85	71	60	51	44	38	29	23	19
360	115,4	142,8	222	214	199	180	155	131	109	90	75	63	54	46	40	31	25	20
400	128,8	159,0	247	237	222	199	170	143	121	97	82	69	59	51	44	34	27	22



**HEB**



SELON NF EN 10034

Profils	Poids kg/m	Dimensions mm						Section cm <sup>2</sup>	Surface de peinture		Moments d'inertie		Moment d'inertie de torsion J cm <sup>4</sup>	Modules de résistance		Rayons de giration		Moment statique S cm <sup>3</sup>
		h	b	a	e	r	h1		m <sup>2</sup> /m	m <sup>2</sup> /t	Ix cm <sup>4</sup>	Iy cm <sup>4</sup>		Ix Vx cm <sup>3</sup>	Iy Vy cm <sup>3</sup>	rx cm	ry cm	
100	21,0	100	100	6	10	12	56	26	0,567	27,8	450	167	9,05	90	33	4,16	2,53	52,1
120	27,5	120	120	6,5	11	12	74	34	0,686	25,7	864	318	14,40	144	53	5,04	3,06	82,6
140	34,7	140	140	7	12	12	92	43	0,805	23,9	1 509	550	21,80	216	79	5,93	3,58	123,0
160	43,9	160	160	8	13	15	104	54,3	0,918	21,5	2 492	889	32,20	311	111	6,78	4,05	177
180	52,7	180	180	8,5	14	15	122	65,3	1,030	20,3	3 831	1 363	45,10	426	151	7,66	4,57	241
200	63,1	200	200	9	15	18	134	78,1	1,150	18,8	5 696	2 003	61,40	570	200	8,54	5,07	321
220	73,6	220	220	9,5	16	18	152	91	1,270	17,8	8 091	2 843	81,80	736	258	9,43	5,59	414
240	85,7	240	240	10	17	21	164	106	1,380	16,6	11 260	3 923	107	938	327	10,30	6,08	527
260	95,8	260	260	10	17,5	24	177	118,4	1,500	16,1	14 920	5 135	125	1 150	395	11,20	6,58	641
280	106,1	280	280	10,5	18	24	196	131,4	1,620	15,7	19 270	6 595	148	1 380	471	12,10	7,09	767
300	120,5	300	300	11	19	27	208	149,1	1,730	14,8	25 170	8 563	186	1 680	571	13,00	7,58	934
320	130,8	320	300	11,5	20,5	27	225	161,3	1,770	13,9	30 820	9 239	233	1 930	616	13,80	7,57	1 070
340	139,1	340	300	12	21,5	27	243	170,9	1,810	13,4	36 660	9 690	270	2 160	646	14,60	7,53	1 200
360	146,3	360	300	12,5	22,5	27	261	180,6	1,850	13,0	43 190	10 140	310	2 400	676	15,50	7,49	1 340
400	159,0	400	300	13,5	24	27	298	197,8	1,930	12,4	57 680	10 820	382	2 880	721	17,10	7,40	1 620
450	176,1	450	300	14	26	27	344	218	1,99	11,8	79 887	11 721	485	3 550	781	19,10	7,33	1 990
500	192,6	500	300	14,5	28	27	390	238,6	2,12	11,4	107 176	12 624	605	4 290	842	21,20	7,27	2 410
550	205,2	550	300	15	29	27	438	254,1	2,22	11,2	136 691	13 077	679	4 970	872	23,20	7,17	2 800
600	218,6	600	300	15,5	30	27	486	270	2,32	11,0	171 041	13 530	759	5 700	902	25,20	7,08	3 210
650	232,0	650	300	16	31	27	534	286,3	2,42	10,8	210 616	13 984	845	6 480	932	27,10	6,99	3 660
700	248,5	700	300	17	32	27	582	306,4	2,52	10,5	256 888	14 441	949	7 340	963	29,00	6,87	4 160
800	270,1	800	300	17,5	33	30	674	334,2	2,71	10,3	359 083	14 904	1 062	8 980	994	32,80	6,68	5 110
900	300,0	900	300	18,5	35	30	770	371,3	2,91	10,0	494 065	15 816	1 290	10 980	1 050	36,50	6,53	6 290
1 000	323,7	1 000	300	19	36	30	868	400	3,11	9,9	644 748	16 276	1 432	12 890	1 090	40,10	6,38	7 430

Autres sections disponibles sur demande

# LES POUTRELLES

## HEB

DONNÉES TECHNIQUES - Poutre encastrée à une extrémité, articulée et guidée à l'autre  
HEB TRAVAILLANT À LA FLEXION - (Indications cf page 16)

Profils	Poids kg/m	Section cm <sup>2</sup>	Hauteur des poteaux en mètres														
			1	1,5	2	2,5	3	3,5	4	4,5	5	5,5	6	7	8	9	10
100	21,0	26	40	38	36	32	27	23	19	15	13	11	9	7			
120	27,5	34	53	52	49	46	43	37	32	27	23	20	17	13	10		
140	34,7	43	67	66	64	61	58	53	48	42	37	32	28	22	17	14	11
160	43,9	54,3	86	84	83	80	77	72	67	61	55	49	42	34	27	22	18
180	52,7	65,3	103	101	100	98	95	91	86	81	75	68	61	49	40	33	27
200	63,1	78,1	124	123	121	119	116	113	108	103	97	90	83	69	57	47	39
220	73,6	91	144	144	142	140	137	134	130	125	119	113	106	91	76	63	54
240	85,7	106	168	167	166	164	162	158	155	150	145	138	132	116	100	85	73
260	95,8	118,4	188	187	186	184	183	179	176	171	166	161	154	139	125	106	91
280	106,1	131,4	209	208	207	203	202	201	197	193	188	184	177	162	146	130	112
300	120,5	149,1	237	236	235	234	232	230	227	222	218	214	207	196	176	158	140
320	130,8	161,3	256	256	255	254	250	248	245	240	236	232	224	208	190	171	151
340	139,1	170,9	272	271	270	268	265	263	259	254	250	243	236	220	200	181	158
360	146,3	180,6	287	286	285	283	281	277	274	268	263	257	249	232	211	189	168
400	159,0	197,8	314	313	312	310	308	303	299	293	288	280	272	251	229	204	180

DONNÉES TECHNIQUES - Poutre encastrée à une extrémité et libre à l'autre  
HEB TRAVAILLANT À LA FLEXION - (Indications cf page 16)

Profils	Poids kg/m	Section cm <sup>2</sup>	Hauteur des poteaux en mètres														
			1	1,5	2	2,5	3	3,5	4	4,5	5	5,5	6	7			
100	21,0	26	29	17	10,3	6,8	4,8	3,6	2,6								
120	27,5	34	43	29	18	12	9	6,8	5,3	4,1	3,4						
140	34,7	43	53	37	25	18	13	11,4	8,8	7,3	5,7	4,7	3,9				
160	43,9	54,3	78	64	46	33	23	18	14	11	9,2	7,9	6,4				
180	52,7	65,3	96	84	65	48	36	27	21	17	14	11	9,9	7,1			
200	63,1	78,1	115	105	87	67	51	39	31	25	20	17	14	10,5			
220	73,6	91	138	127	111	88	69	54	43	34	28	23	20	14			
240	85,7	106	163	152	135	114	91	73	58	47	38	33	26	19			
260	95,8	118,4	183	173	157	136	113	91	74	60	50	42	36	25			
280	106,1	131,4	202	195	181	160	136	112	92	76	64	53	46	34			
300	120,5	149,1	234	224	210	190	166	140	115	96	82	66	59	44			
320	130,8	161,3	251	242	228	206	180	151	126	105	88	74	64	47			
340	139,1	170,9	267	256	240	217	189	158	131	110	92	78	66	50			
360	146,3	180,6	282	270	253	229	199	168	138	115	96	81	69	52			
400	159,0	197,8	308	296	276	249	216	180	151	124	103	87	75	56			

DONNÉES TECHNIQUES - HEB TRAVAILLANT À LA FLEXION - (Indications cf page 16)

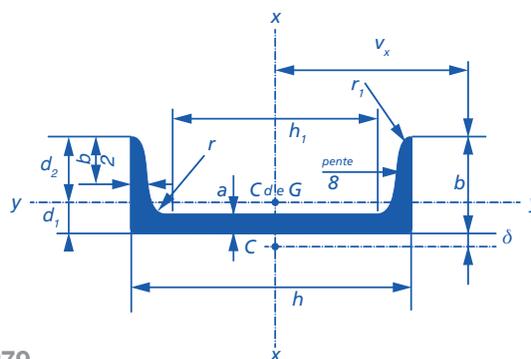
Profils	Poids kg/m	Portées en mètres													
		1	2	2,5	3	3,5	4	4,5	5	5,5	6	7	8	9	10
100	21,0	11,50	4,72 3,58	4,55 2,27	3,75 1,55	2,89 1,11	2,18 0,82	1,70 0,62	1,35 0,48	1,08	0,88	0,60			
120	27,5	18,40	9,16 6,91	7,30 4,39	6,06 3,01	5,17 2,18	4,25 1,64	3,34 1,27	2,65 0,98	2,16 0,78	1,77 0,61	1,24	0,87	0,60	
140	34,7	27,61	13,75 12,09	10,96 7,69	9,11 5,30	7,76 3,84	6,87 2,91	5,87 2,27	4,69 1,77	3,84 1,42	3,18 1,15	2,25 0,76	1,64 0,50	1,20	0,87
160	43,9	39,76	19,81	15,85 12,75	13,13 8,80	11,22 6,41	9,77 4,85	8,65 3,77	7,73 3,00	6,41 2,42	5,33 1,96	3,80 1,34	2,79 0,91	2,10 0,61	1,57
180	52,7	54,47	27,16	21,69 19,63	18,02 13,58	15,38 9,89	13,42 7,57	11,88 5,87	10,65 4,69	9,63 3,80	8,27 3,12	5,95 2,26	4,51 1,62	3,35 1,06	2,57 0,72
200	63,1		36,35	29,03	24,13 20,23	20,62 14,77	17,99 11,24	15,94 8,79	14,28 7,04	12,93 5,74	11,79 4,73	8,93 3,31	6,68 2,38	5,12 1,71	3,98 1,22
220	73,6		46,96	37,50	31,18 28,78	26,64 21,04	23,26 13,03	20,61 12,56	18,49 10,03	16,73 8,24	15,27 6,81	12,80 4,82	9,62 3,50	7,41 2,58	5,81 1,89
240	85,7		59,86	47,82	39,77	33,99 29,32	29,68 22,36	26,30 17,55	23,59 14,11	21,37 11,54	19,51 9,58	16,57 6,83	13,52 5,01	10,46 3,74	8,14 2,60
260	95,8		73,41	58,65	48,78	41,71 38,93	36,42 29,70	32,28 23,33	28,97 18,78	26,25 15,39	23,97 12,80	20,37 9,16	17,66 6,77	14,02 5,11	11,10 3,88
280	106,1		88,11	70,40	58,57	50,08	43,74 38,43	38,78 30,21	34,81 24,34	31,55 19,96	28,82 16,64	24,51 11,96	21,26 8,89	18,26 6,75	14,50 5,18
300	120,5		107,28	85,72	71,32	61,00	53,29 50,28	47,25 39,54	42,42 31,86	38,45 26,18	35,13 21,84	29,90 15,74	25,94 11,74	22,84 9,97	19,12 6,94
320	130,8		123,26	98,50	81,96	70,11	61,25	54,31 48,50	48,77 39,13	44,22 32,17	40,41 26,85	34,60 19,39	29,86 14,51	26,30 11,13	23,57 8,67
340	139,1			110,26	91,75	78,49	68,58	60,83 57,75	54,62 46,61	49,53 38,34	45,27 32,03	38,55 23,18	33,49 17,40	29,51 13,39	26,30 10,48
360	146,3			122,53	101,97	87,21	76,23	67,62	60,73 55,00	55,06 45,26	50,24 37,64	42,89 27,44	37,26 20,63	32,85 15,93	29,30 12,51
400	159,0			147,08	122,42	104,72	91,54	81,21	72,95	66,16 60,64	60,51 50,75	51,57 36,86	44,84 27,73	39,56 21,57	35,31 17,05



# LES POUTRELLES



## UPN

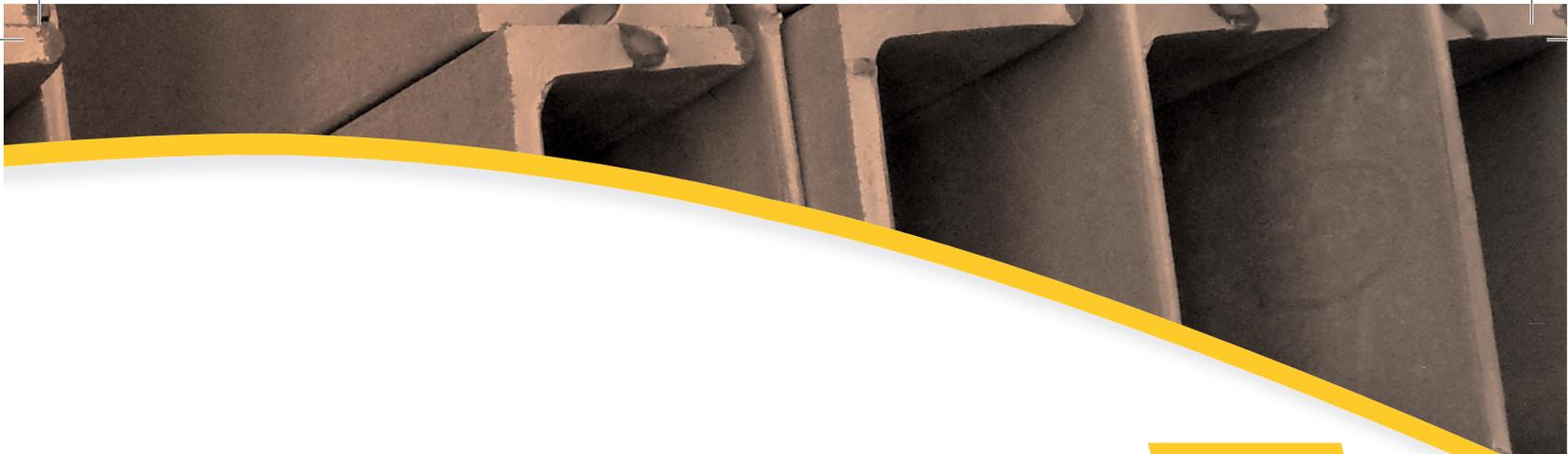


SELON NF EN 10279

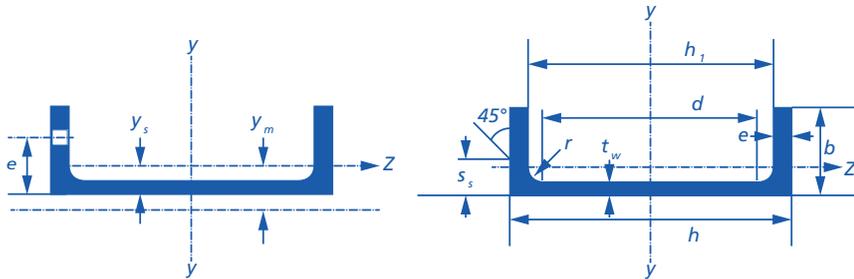
Profils	Poids kg/m	Dimensions mm						Section cm <sup>2</sup>	Surface de peinture		Moments d'inertie		Moment d'inertie de torsion J cm <sup>4</sup>	Modules de résistance		Rayons de giration	
		h	b	a	e	r	h1		m <sup>2</sup> /m	m <sup>2</sup> /t	Ix cm <sup>4</sup>	Iy cm <sup>4</sup>		Ix Vx cm <sup>3</sup>	Iy Vy cm <sup>3</sup>	rx cm	ry cm
80	8,90	80	45	6	8	4	46	11,00	0,312	36,10	106	19,4	2,20	26,5	6,36	3,10	1,33
100	10,90	100	50	6	8,5	4,5	64	13,50	0,372	35,10	206	29,3	2,91	41,2	8,49	3,91	1,47
120	13,80	120	55	7	9	4,5	82	17,00	0,434	32,40	364	43,2	4,22	60,7	11,10	4,62	1,59
140	16,40	140	60	7	10	5	98	20,40	0,489	30,60	605	62,7	5,91	86,4	14,80	5,45	1,75
160	19,30	160	65	7,5	10,5	5,5	115	24,00	0,546	29,00	925	85,3	7,67	116	18,30	6,21	1,89
180	22,70	180	70	8	11	5,5	133	28,00	0,611	27,80	1 350	114	9,80	150	22,40	6,95	2,02
200	26,10	200	75	8,5	11,5	6	151	32,20	0,661	26,10	1 910	148	12,35	191	27	7,70	2,14
220	30,30	220	80	9	12,5	6,5	167	37,40	0,718	24,40	2 690	197	16,67	245	33,6	8,48	2,26
240	34,20	240	85	9,5	13	6,5	184	42,30	0,775	23,30	3 600	248	20,42	300	39,6	9,22	2,42
260	39,00	260	90	10	14	7	200	48,30	0,834	22,00	4 820	317	26,62	371	47,7	9,99	2,56
280	43,00	280	95	10	15	7,5	216	53,30	0,890	21,27	6 280	399	31,00	448	57,2	10,90	2,74
300	47,60	300	100	10	16	8	232	58,80	0,950	20,60	8 030	495	39,86	535	68	11,70	2,90

### DONNÉES TECHNIQUES - UPN TRAVAILLANT À LA FLEXION (Indications cf page 16)

Profils	Poids kg/m	Portées en mètres											
		1	2	2,5	3	3,5	4	4,5	5	5,5	6	7	8
80	8,90	3,39	1,67 0,83	1,33 0,52	0,91 0,35	0,28	0,5	0,38					
100	10,90	5,27	2,61 1,64	2,08 1,03	1,72 0,70	1,31 0,51	0,99 0,37	0,70	0,61	0,49	0,40		
120	13,80	7,77	3,85 2,90	3,07 1,84	2,54 1,26	2,17 0,90	1,78 0,68	1,38 0,51	1,10 0,40	0,90 0,31	0,73	0,50	
140	16,40	11,05	5,49 4,84	4,38 3,085	3,63 2,11	3,10 1,53	2,70 1,15	2,33 0,89	1,87 0,70	1,52 0,55	1,25 0,44	0,88	0,63
160	19,30	14,84	7,38	5,89 4,72	4,89 3,26	4,17 2,37	3,63 1,79	3,21 1,39	2,87 1,10	2,36 0,88	1,96 0,71	1,40 0,47	1,02 0,32
180	22,70	19,20	9,55	7,62 6,91	6,33 4,76	5,40 3,47	4,71 2,63	4,16 2,04	3,73 1,63	3,37 1,31	2,89 1,07	2,07 0,73	1,52 0,50
200	26,10	24,44	12,17	9,71	8,07 6,76	6,89 4,93	6,00 3,75	5,31 2,93	4,75 2,3	4,30 1,89	3,91 1,56	2,96 1,08	2,20 0,76
220	30,30	31,36	15,62	12,47	10,36 9,55	8,85 6,30	7,72 5,30	6,83 4,15	6,12 3,33	5,54 2,70	5,05 2,24	4,22 1,57	3,15 1,12
240	34,20	38,40	19,13	15,27	12,70	10,85 9,35	9,46 7,12	8,38 5,58	7,51 4,47	6,79 3,65	6,20 3,02	5,25 2,13	4,27 1,55
280	43,00	47,48	23,66	18,90	15,71	13,43 12,56	11,72 9,56	10,38 7,50	9,30 6,02	8,42 4,92	7,68 4,08	6,51 2,91	5,63 2,12
300	47,60		34,14	27,27	22,68	19,4	16,93 16,00	15,01 12,57	13,46 10,12	12,19 8,30	11,13 6,91	9,45 4,96	8,19 3,67



## UPE



SELON NF EN 10279

Profils	Poids kg/m	Dimensions mm					A mm <sup>2</sup> x10 <sup>2</sup>	Dimensions de construction mm					Surface	
		h	b	t <sub>w</sub>	t <sub>r</sub>	r		h <sub>j</sub>	d	Ø	e mini	e maxi	A <sub>L</sub> m <sup>2</sup> /m	A <sub>G</sub> m <sup>2</sup> /t
80	8,10	80	50	4	7	10	10,1	66	46	-	-	-	0,34	43,45
100	10,10	100	55	4,5	7,5	10	12,5	85	65	M12	35	36	0,40	41,0
120	12,50	120	60	5	8	12	15,4	104	80	M12	35	41	0,46	37,98
140	14,90	140	65	5	9	12	18,4	122	98	M16	35	38	0,52	35,95
160	17,50	160	70	5,5	9,5	12	21,7	141	117	M16	36	43	0,58	34,01
180	20,30	180	75	5,5	10,5	12	25,1	159	135	M16	36	48	0,64	32,40
200	23,50	200	80	6	11	13	29,0	178	152	M20	46	47	0,70	30,60
220	27,40	220	85	6,5	12	13	33,9	196	170	M22	47	49	0,76	28,43
240	31,10	240	90	7	12,5	15	38,5	215	185	M24	47	51	0,81	26,89
270	36,30	270	95	7,5	13,5	15	44,8	243	213	M27	48	50	0,89	25,34
300	45,70	300	100	9,5	15	15	56,6	270	240	M27	50	55	0,97	21,78
330	54,80	330	105	11	16	18	67,8	298	262	M27	54	60	1,04	19,60
360	63,00	360	110	12	17	18	77,9	326	290	M27	55	65	1,12	18,32
400	74,40	400	115	13,5	18	18	91,9	364	328	M27	57	70	1,22	16,87

Profils	Valeurs statistiques														Moment d'inertie de torsion J cm <sup>4</sup>	Classification ENV 1993-1-1				EN 10025:1993	EN 10113-3:1993	EN 10225:2001
	axe fort y-y							axe faible z-z								pure yy		pure				
	I <sub>y</sub> mm <sup>4</sup>	W <sub>el.y</sub> mm <sup>3</sup>	*W <sub>pl.y</sub> mm <sup>3</sup>	i <sub>y</sub> mm	A <sub>vz</sub> mm <sup>2</sup>	I <sub>z</sub> mm <sup>4</sup>	W <sub>el.z</sub> mm <sup>3</sup>	W <sub>pl.z</sub> mm <sup>3</sup>	i <sub>z</sub> mm	S <sub>s</sub> mm	I <sub>t</sub> mm <sup>4</sup>	I <sub>w</sub> mm <sup>6</sup>	Y <sub>s</sub> mm	Y <sub>m</sub> mm		S235	S355	S235	S355			
80	107,2	26,80	31,23	3,26	4,05	25,41	7,98	14,28	1,59	16,9	1,47	0,22	1,82	3,71	1,47	1	1	1	1	x		
100	206,9	41,37	48,01	4,07	5,34	38,21	10,63	19,34	1,75	17,9	2,01	0,53	1,91	3,93	2,01	1	1	1	1	x		
120	363,5	60,58	70,33	4,86	7,18	55,40	13,79	25,28	1,90	20	2,90	1,12	1,98	4,12	2,90	1	1	1	1	x	x	
140	599,5	85,64	98,84	5,71	8,25	78,70	18,19	33,22	2,07	21	4,05	2,20	2,17	4,54	4,05	1	1	1	1	x	x	x
160	911,1	113,90	131,60	6,48	10,04	106,80	22,58	41,49	2,22	22	5,20	3,96	2,27	4,76	5,20	1	1	1	1	x	x	x
180	1 353	150,40	173	7,34	11,20	143,70	28,56	52,30	2,39	23	6,99	6,81	2,47	5,19	6,99	1	1	1	1	x	x	x
200	1 909	190,90	220,10	8,11	13,50	187,30	34,43	63,28	2,54	24,6	8,89	11	2,56	5,41	8,89	1	1	1	1	x	x	x
220	2 682	243,90	281,50	8,90	15,81	246,40	42,51	78,25	2,70	26,1	12,05	17,61	2,70	5,70	12,05	1	1	1	1	x	x	x
240	3 599	299,90	346,90	9,67	18,77	310,90	50,08	92,18	2,84	28,3	15,14	26,42	2,79	5,91	15,14	1	1	1	1	x	x	x
270	5 255	389,20	451,10	10,83	22,23	401	60,69	111,60	2,99	29,8	19,91	43,55	2,89	6,14	19,91	1	1	1	1	x	x	x
300	7 823	521,50	613,40	11,76	30,29	537,70	75,58	136,60	3,08	33,3	31,52	72,66	2,89	6,03	31,52	1	1	1	1	x	x	x
330	11 010	667,10	791,90	12,74	38,81	681,50	89,66	156,20	3,17	37,5	45,18	111,80	2,90	6,00	45,18	1	1	1	1	x	x	x
360	14 830	823,60	982,30	13,79	45,61	843,70	105,10	177,80	3,29	39,5	58,49	166,40	2,97	6,12	58,49	1	1	1	1	x	x	x
400	20 980	1 049	1 263	15,11	56,20	1 045	122,60	191,40	3,37	42	79,14	259	2,98	6,06	79,14	1	1	1	1	x	x	x

\* W<sub>pl.y</sub> est calculé selon l'hypothèse d'un diagramme de contraintes bi-rectangulaire et n'est applicable que si 2 ou plusieurs fers U sont associés de façon à constituer une section doublement symétrique pour laquelle un moment de flexion agissant dans le plan du centre de gravité n'engendre pas de torsion.

Autres sections disponibles sur demande

# LES POUTRELLES

## Principes d'utilisation des tableaux des données techniques des pages 08 à 14

La charge maximale d'une poutrelle travaillant à la flexion est définie par la plus restrictive des conditions suivantes :

### LINTEAUX & PLANCHERS :

Taux de travail :  $\leq 16 \text{ kg/mm}^2$   
Flèche maxi :  $1/500^{\circ}$  de la portée

### ÉLÉMENTS DE COUVERTURE :

Taux de travail :  $\leq 16 \text{ kg/mm}^2$   
Flèche maxi :  $1/200^{\circ}$  de la portée

Charge en tonnes uniformément répartie supportée par la poutrelle (poids mort de la poutrelle déduit)

### Dans la zone 1 blanche :

Les chiffres donnent les charges maximales admissibles qui sont en fait dans les deux cas d'utilisation envisagés, limitées par la seule résistance de l'acier.  
Taux de travail :  $16 \text{ kg/mm}^2$

### Dans la zone 2 grise :

Les chiffres noirs correspondent à l'utilisation des éléments de couverture : la flèche est inférieure à  $1/200^{\circ}$ , et c'est encore la résistance de l'acier qui limite les charges.  
Taux de travail :  $16 \text{ kg/mm}^2$ .

Par contre, les chiffres bleus correspondent à l'utilisation en linteaux et planchers : la condition de flèche ( $1/200^{\circ}$  de la portée) conduit à un taux de travail inférieur à  $16 \text{ kg/mm}^2$ .

### Dans la zone 3 blanche :

Les chiffres noirs correspondent à l'utilisation pour les éléments de couverture (condition de flèche :  $1/200^{\circ}$  de la portée)  
Les chiffres bleus correspondent à l'utilisation en linteaux et planchers (condition de flèche :  $1/500^{\circ}$  de la portée).  
Dans les deux cas, la limite est apportée par les exigences de flèche et le taux de travail de l'acier est inférieur à  $16 \text{ kg/mm}^2$ .

Profils	Poids théorique kg/m	Portées en mètres												
		1	2	2,5	3	3,5	4	4,5	5	5,5	6	7	8	
80	6,10	Zone 1	Zone 2	Zone 3										
100	8,60													
120	11,50													
140	14,80													

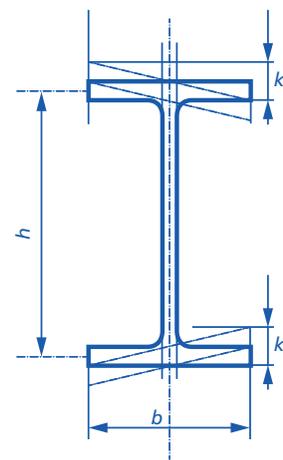
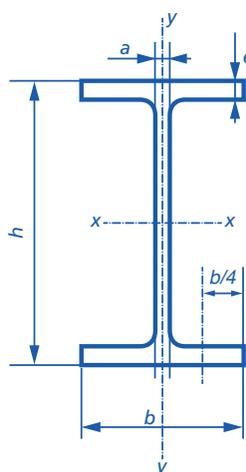
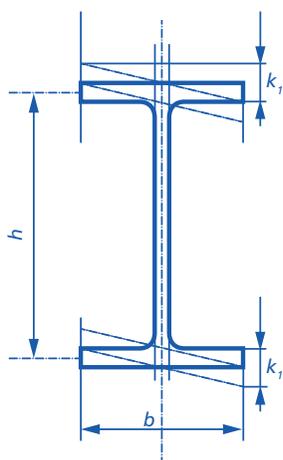
# LES POUTRELLES

## Tolérances de laminage

### IPN - IPE - HEA - HEB

SELON NF EN 10034

Hauteur de la poutrelle h		Largeur d'aile b		Épaisseur d'âme a		Épaisseur d'aile e		Défaut d'équerrage k + k'	
Hauteur	Tolérance	Largeur	Tolérance	Épaisseur	Tolérance	Épaisseur	Tolérance	Largeur d'aile b	Tolérance
$h \leq 180$	+ 3,0 - 2,0	$b \leq 110$	+ 4,0 - 1,0	$a < 7$	+ 0,7	$e < 6,5$	+ 1,5 - 0,5	$b \leq 110$	1,5
$180 < h \leq 400$	+ 4,0 - 2,0	$110 < b \leq 210$	+ 4,0 - 2,0	$17 \leq a < 10$	$\pm 1,0$	$6,5 \leq e < 10$	+ 2,0 - 1,0	$b > 110$	2% de b (max 6,54 mm)
$400 < h \leq 700$	+ 5,0 - 3,0	$210 < b \leq 325$	+ 4,0 - 4,0	$10 \leq a < 20$	$\pm 1,5$	$10 \leq e < 20$	+ 2,5 - 1,5		
$h > 700$	+ 5,0 - 5,0	$b > 325$	+ 6,0 - 5,0	$20 \leq a < 40$	$\pm 2,0$	$20 \leq e < 30$	+ 2,5 - 2,0		
				$40 \leq a < 60$	$\pm 2,5$			$30 \leq e < 40$	+ 2,5 - 2,5
				$a \geq 60$	$\pm 3,0$			$40 \leq e < 60$	+ 3,0 - 3,0
								$e \geq 60$	+ 4,0 - 4,0



#### SELON NF EN 10024 et NF EN 10034

IPN / IPE
Hauteur $h$ : La hauteur $h$ est mesurée au droit de l'âme.
Largeur $b$
Épaisseur d'âme $a$
Épaisseur d'ailes $e$
Défaut d'équerrage $K + K1$ Maximum admissible

#### SELON NF EN 10034

HEA / HEB
$h$ = hauteur de désignation du profil
Largeur $b$
Épaisseur d'âme $a$
Épaisseur d'ailes $e$

#### IPN & IPE :

Masse  $m$

L'écart par rapport à la masse nominale d'un lot ou d'une pièce ne doit pas dépasser  $\pm 4 \%$ .

L'écart de masse est la différence entre la masse réelle du lot ou de la pièce et la masse calculée. La masse calculée doit être déterminée à l'aide d'une masse volumique de  $7,85 \text{ kg/dm}^3$ .

- Tolérances sur l'ensemble de la livraison  $\pm 4 \%$
- Tolérances sur une poutrelle isolée  $\pm 4 \%$

#### HEA & HEB :

Masse  $m$

L'écart par rapport à la masse nominale d'un lot ou d'une pièce ne doit pas dépasser  $\pm 4 \%$ .

L'écart de masse est la différence entre la masse réelle du lot ou de la pièce et la masse calculée. La masse calculée doit être déterminée à l'aide d'une masse volumique de  $7,85 \text{ kg/dm}^3$ .

- Tolérances sur l'ensemble de la livraison  $\pm 4 \%$
- Tolérances sur une poutrelle isolée  $\pm 4 \%$

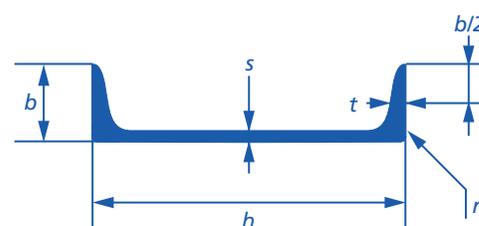
# LES POUTRELLES

## Tolérances de laminage

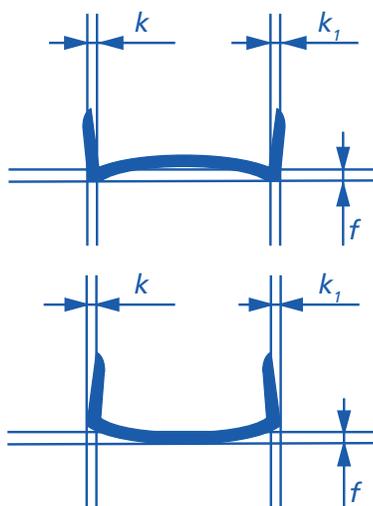
### UPN

SELON NF EN 10279

Caractéristiques	Plage mm	Tolérance mm
Hauteur $h$	$h \leq 65$	$\pm 1,5$
	$65 < h \leq 200$	$\pm 2,0$
	$200 < h \leq 400$	$\pm 3,0$
	$400 < h$	$\pm 4,0$
Largeur d'aile $b$	$b \leq 50$	$\pm 1,5$
	$50 < b \leq 100$	$\pm 2,0$
	$100 < b \leq 125$	$\pm 2,5$
	$125 < b$	$\pm 3,0$
Épaisseur d'âme $s$	$10 < s \leq 10$	$\pm 0,5$
	$10 < s \leq 15$	$\pm 0,7$
	$15 < s$	$\pm 1,0$
Épaisseur d'aile $t$	$t \leq 10$	$-0,5^*$
	$10 < t \leq 15$	$-1,0^*$
	$15 < t$	$-1,0^*$
Rayon d'arrondi $r_3$	Toutes dimensions	$\leq 0,3 t$
Défaut d'équerrage $k + k_1$	$b \leq 100$	2,0 maxi
	$b > 100$	2,5 % de $b$ maxi
Incurvation de l'âme $f$	$h \leq 100$	$\pm 0,5$
	$100 < h \leq 200$	$\pm 1,0$
	$200 < h \leq 400$	$\pm 1,5$
	$400 < h$	$\pm 1,5$



\*Tolérance en plus limitée par la masse



#### UPN :

Masse  $m$

L'écart de masse est la différence entre la masse livrée et la masse théorique. La masse théorique, pour le contrôle de la fourniture totale est déterminée :

- Soit par le produit de la masse théorique au mètre par la longueur totale nominale commandée
- Soit dans le cas où la commande ne spécifie pas de longueurs fixes, par le produit de la masse théorique au mètre par le nombre de mètres livrés.

Dans une même livraison peuvent entrer plusieurs profils.

- Tolérances sur l'ensemble de la livraison  $\pm 4 \%$
- Tolérances sur profilés isolés  $\pm 6 \%$

### UPE

SELON NF EN 10279

Hauteur $h$ mm	Tolérances sur $h$ mm	Largeur d'aile $b$ mm	Tolérances $b$ mm	Épaisseur d'âme $tw$	Tolérances sur épaisseur $tw$
$65 \leq h \leq 200$ $200 < h \leq 400$ $h > 400$	$\pm 2$ $\pm 3$ $\pm 4$	$b \leq 50$ $50 < b \leq 100$ $100 < b \leq 125$ $b > 125$	$\pm 1,5$ $\pm 2$ $\pm 2,5$ $\pm 3$	$tw \leq 10$ $tw > 10$	$\pm 0,5$ mm $\pm 0,07$ mm

# LES POUTRELLES

## Différentes possibilités de coupes

		COUPE DROITE			
		Positionnement de la poutrelle sur la table		Plan de la coupe	
i - H - U					
IPE - IPN HEA - HEB	COUPES BIAISES DANS L'AILE		COUPES BIAISES DANS L'ÂME		
	Positionnement de la poutrelle sur la table		Plan de la coupe		Positionnement de la poutrelle sur la table
UPE - UPN	Positionnement de la poutrelle sur la table		Plan de la coupe		Positionnement de la poutrelle sur la table
IPE - IPN HEA - HEB	CHAPEAUX - COUPES BIAISES DANS L'AILE		CHAPEAUX - COUPES BIAISES DANS L'ÂME		
	Positionnement de la poutrelle sur la table		Plan de la coupe		Positionnement de la poutrelle sur la table
UPE - UPN	Positionnement de la poutrelle sur la table		Plan de la coupe		Positionnement de la poutrelle sur la table



N'hésitez pas à nous contacter pour toute demande particulière.



**Siège social et dépôt central**

ZI La Gare – 15, Avenue de l'Industrie  
79320 Moncoutant-sur-Sèvre  
Tél. : 05 49 72 70 05 - Fax : 05 49 72 81 58  
Email : info@clisson-metal.fr  
www.groupe-clisson.fr

**Agences**

79100 Thouars - Tél. : 05 49 66 53 16  
85301 Challans - Tél. : 02 51 68 18 88



Tous les poids mentionnés dans ce catalogue sont donnés à titre indicatif. Les références des produits indiqués sont disponibles sur stock ou sur demande.  
Ne pas jeter sur la voie publique. Photos et dessins non contractuels. Sous réserve d'erreurs typographiques ou d'impression. Caractéristiques données à titre indicatif et sans engagement.

