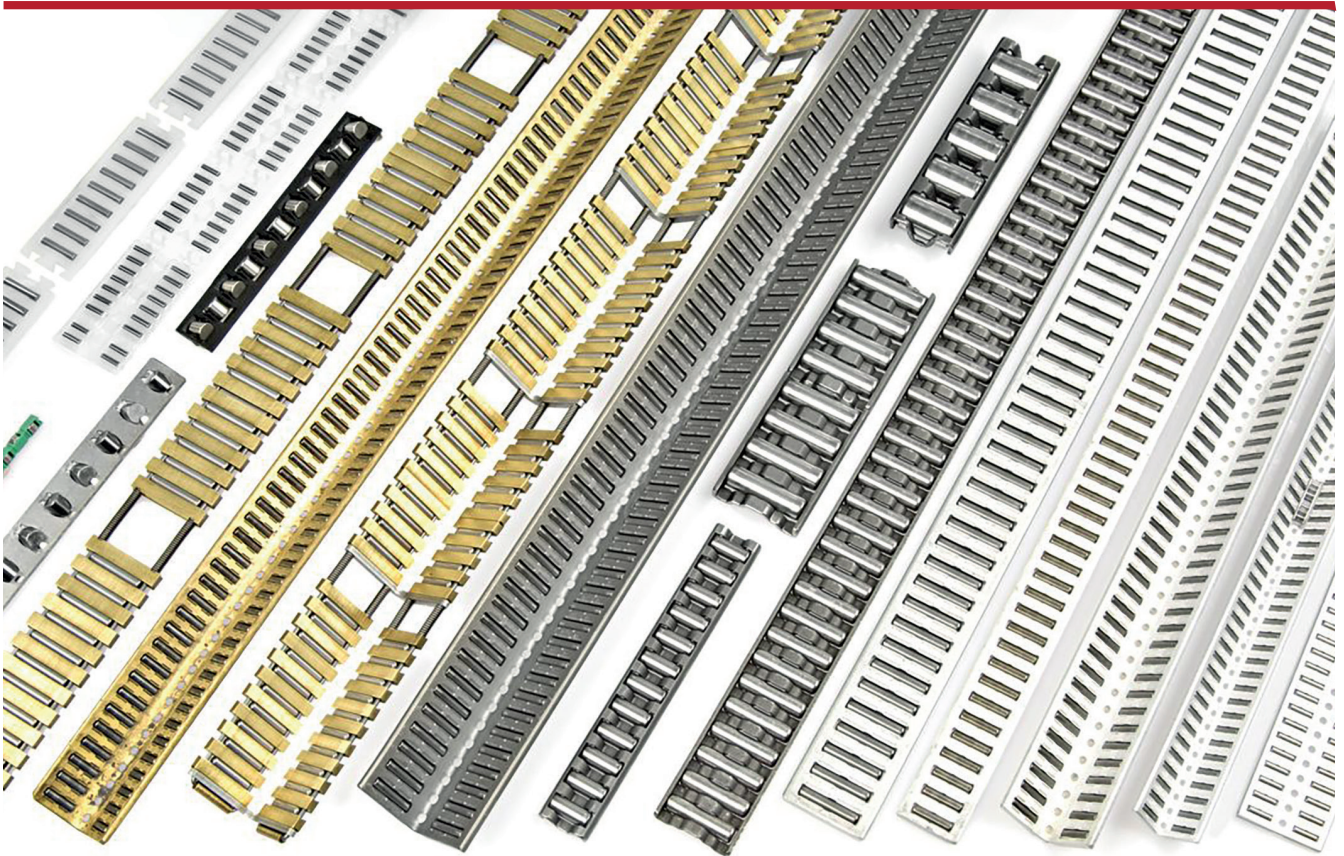


8

CAGES LINÉAIRES



A GÉNÉRALITÉS

Chaque type de cage a ses propres caractéristiques techniques et d'utilisation. Les cages linéaires figurant dans les tableaux suivants sont prévues pour être utilisées avec les rails de guidage présentés dans ce catalogue. Elles peuvent également être utilisées directement sur des contre-pièces à condition que leurs chemins de roulement aient les caractéristiques adéquates.

La longueur des cages est adaptable par pas LA à toutes les applications.

C MATÉRIAU

4 matériaux pour corps de cages linéaires plates :

- Aluminium (Standard) pour conditions de fonctionnement normales et en cas d'accélération élevées
- Acier: pour conditions difficiles de fonctionnement (suffixe «F»)
- Plastique pour conditions faciles d'exploitation (gamme de fabrication E-FF / E-FFW)
- Laiton pour conditions d'exploitation spéciales (suffixe «MS») (en standard pour cages avec amortissement)
- Température de fonctionnement max de 120 degrés pour les cages métalliques.

B CARACTÉRISTIQUES DES CHEMINS DE ROULEMENT

Les chemins de roulement doivent répondre aux mêmes exigences que les chemins de roulement des rails de guidage.

- Rugosité $R_a \leq 0.35 \mu\text{m}$
- Dureté min. 58 HRC / 670 HV

(en cas de dureté moindre, tenir compte des facteurs de dureté conformément à la figure 10 en page 23)

D VARIANTES D'EXÉCUTION

- Précision accrue d'éléments roulants (suffixe G1)
- Cages avec protection anticorrosion (suffixe BK)
- Revêtement réduisant le frottement (suffixe BR)

CAGES LIVRABLES

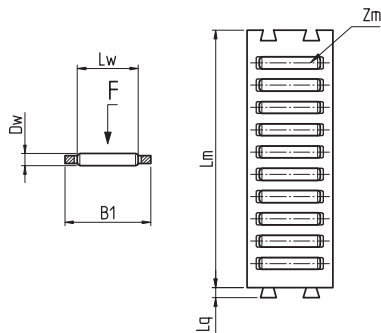
Matériau de la cage	Éléments roulants			
	Type	Forme de cage	Une rangée	Deux rangées
Plastique	Aiguilles	Plate	E-FF	E-FF...ZW
		Équerre		E-FFW
Aluminium	Aiguilles	Plate	E-H	E-H ZW
		Équerre		E-HW
	Rouleaux cylindriques	Plate	E-HR	E-HR ZW
		Équerre		E-HRW
	Billes	Plate	E-HB	
		Équerre		E-HBW
Acier	Aiguilles	Plate	E-H F	E-H ZW F
		Équerre		E-HW F
		Tôle profilée	E-BF	
Laiton	Aiguilles	Plate	E-H MS	E-H ZW MS
		Équerre		E-HW MS
	Aiguilles avec amortissement	Plate	E-HG	
		Équerre		E-HGW

EXACTITUDE D'ÉLÉMENTS ROULANTS

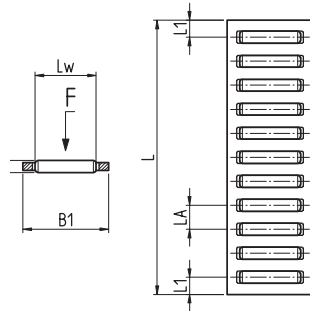
Éléments roulants	Conformément DIN	Classe de qualité	Circularité μm	Classe de tolérance μm
Aiguilles	DIN 5402-3	G2 (standard)	1	2
		G1	0.5	1
Rouleaux cylindriques	DIN 5402-1	G2	1	2
		G1	0.5	1
Billes	DIN 5401	G5	0.13	1

E CAGES LINÉAIRES PLATES À UNE RANGÉE

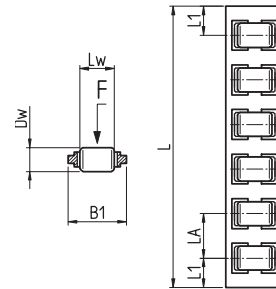
E-FF



E-H, E-BF, E-H F, E-H MS

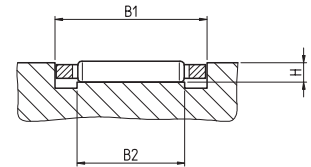


E-HR



F = Sens de la charge

CAGES LINÉAIRES À UNE RANGÉE



DIMENSIONS (MM)

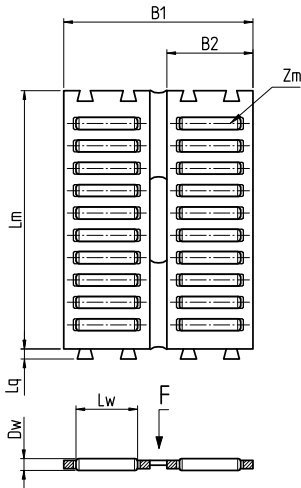
Dw	Type				Dimensions							Nombre d'éléments par rangée	Charges de base **		Cotes de montage (mm)		
	E-FF	E-H E-H F E-H MS	E-BF	E-HR	B1	Lw	LA	L1	Lq	L* max.	Lm		Zm	C N	Co N	B1	B2 min.
2	E-FF2010				10	6.8			2		32	7	21'160	61'900	10.3 ^{+0.20}	7	1.7
		E-H10			10	6.8	4.5	3.5		2'000			21'410	62'900			
2.5	E-FF2515				15	9.8			2.5		45	8	32'600	92'300	15.3 ^{+0.20}	10	2.2
		E-H15			15	9.8	5	3.5		2'000			35'620	103'900			
3	E-FF3020				20	13.8			3		60	9	47'880	133'300	20.4 ^{+0.20}	14	2.7
		E-H20			20	13.8	6	4.5		2'000			51'830	148'100			
			E-BF3020		20	15.8	6	4.5		2'000			57'750	170'200			
3.5	E-FF3525				25	17.8			3		75	10	64'990	177'400	25.4 ^{+0.20}	18	3.2
		E-H25			25	17.8	7	5		2'000			68'450	190'100			
5				E-HR50	10.5	5	10	6.5		2'000			29'400	50'800	10.9 ^{+0.20}	5	3.4
			E-BF5015		15	11.8	8	5.5		2'000			70'410	154'700	23.4 ^{+0.20}	12	
			E-BF5023		23	19.8	8	5.5		2'000			107'080	265'200	23.4 ^{+0.20}	20	4.6
			E-BF5032		32	27.8	8	5.5		2'000			140'400	375'700	32.5 ^{+0.30}	28	
7				E-HR70	17	10	13	8.5		2'000			65'800	114'200	17.4 ^{+0.20}	10	4.8
			E-BF7028		28	24	11	7.5		2'000			153'000	331'900	28.4 ^{+0.20}	24	6.5
			E-BF7035		35	30	11	7.5		2'000			182'480	416'300	35.6 ^{+0.30}	30	
10			E-HR100	24	14	17	10		2'000			109'900	174'200	24.4 ^{+0.20}	14	6.5	
12			E-BF12022		22	18	16	10		2'000			183'000	288'400	22.4 ^{+0.20}	18	11
			E-BF12040		40	36	16	10		2'000			317'950	586'800	40.5 ^{+0.30}	36	

* Tolérance de longueur: 0/-1*LA.

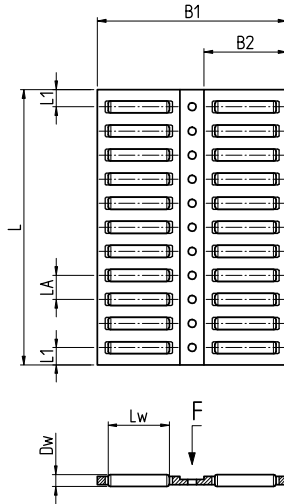
** Charges de base pour une longueur théorique de la cage de 100 mm dans le sens de la charge «F», C = statique, Co = dynamique

F CAGE LINÉAIRES PLATES À DEUX RANGÉES

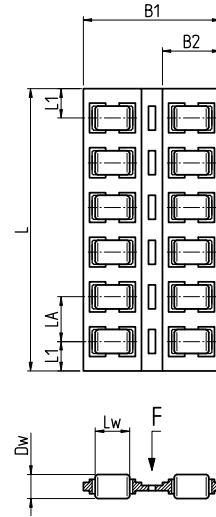
E-FF ZW



E-H ZW, E-H ZW F, E-H ZW MS

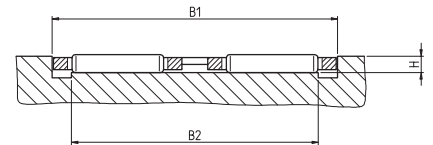


E-HR ZW



F = Sens de la charge

CAGES LINÉAIRES À DEUX RANGÉES



DIMENSIONS (MM)

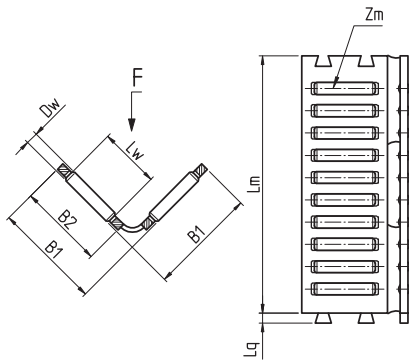
Dw	Type		Dimensions									Nombre d'éléments roulants par rangée	Charges de base **		Cotes de montage (mm)		
	E-FF ZW	E-H ZW E-H ZW F E-H ZW MS	E-HR ZW	B1*	B2	Lw	LA	L1	Lq	L** max.	Lm		Zm	C N	Co N	B1	B2 min.
2		E-H19 ZW F		19.2	8	4.8	4	3		1'000			29'960	97'200	19.6 ^{+0.20}	17	1.7
	E-FF2025 ZW			25	10	6.8			2		32	7	36'280	123'800	25.4 ^{+0.20}	22	
2.5		E-H24 ZW		24	10.5	6.8	4.5	3.5		2'000			36'710	125'700	24.4 ^{+0.20}	21	2.2
	E-FF2535 ZW			35	15	9.8			2.4		45	8	55'900	184'700	35.5 ^{+0.20}	30	
3		E-H34 ZW		33.5	14.3	9.8	5.5	4		2'000			56'850	188'900	34.0 ^{+0.20}	28.5	2.7
	E-FF3045 ZW			45	20	13.8			3		60	9	82'090	266'500	45.5 ^{+0.20}	39	
3.5		E-H44 ZW		44	19	13.8	6	4.5		2'000			88'860	296'100	44.5 ^{+0.20}	38	3.2
	E-FF3555 ZW			55	25	17.8			3.2		75	10	111'420	354'800	55.5 ^{+0.20}	48	
5			E-HR50 ZW	24	10.5	5	10	6.5		2'000			51'080	101'700	24.4 ^{+0.20}	19.5	3.4
7			E-HR70 ZW	40	17	10	13	8.5		2'000			114'900	228'500	40.5 ^{+0.20}	34	4.8
10			E-HR100 ZW	55	24	14	17	10		2'000			193'110	348'400	55.5 ^{+0.20}	46	6.5

* Tolérance de longueur: 0/-1*LA.

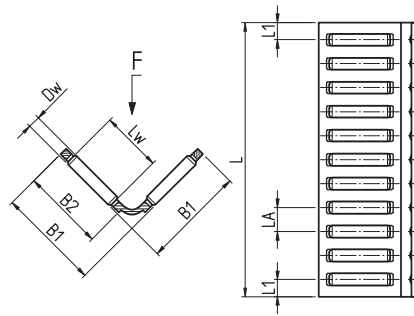
** Charges de base pour une longueur théorique de la cage de 100 mm dans le sens de la charge « F ».

G CAGES LINÉAIRES EN EQUERRE

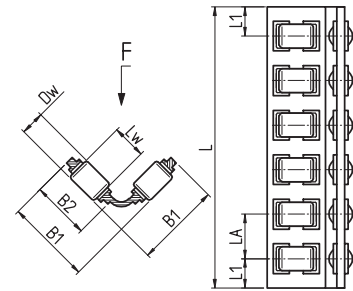
E-FFW



E-HW, E-HW F, E-HW MS



E-HRW



F = Sens de la charge

DIMENSIONS (MM)

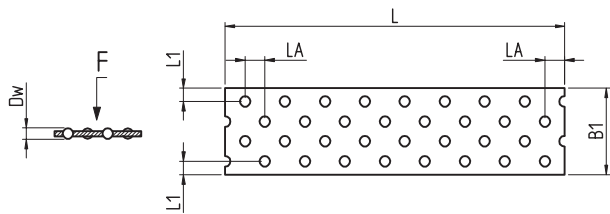
Diamètre d'éléments roulants	Type			Dimensions								Nombre d'éléments roulants par rangée	Charges de base *	
	E-FFW	E-HW E-HW F E-HW MS	E-HRW	B1	B2	Lw	LA	L1	Lq	L* max.	Lm		Zm	C N
2		E-HW10 F		10	8	4.8	4	3		1'000			21'190	68'800
	E-FFW2025			15	10	6.8			2		32	7	25'650	87'500
		E-HW15		14	10.5								25'960	88'900
		E-HW16		16	13.5	8.8	4.5	3.5		2'000			36'410	138'200
2.5	E-FFW2535			20.5	15	9.8			2.4		45	8	39'530	130'600
		E-HW20		20	14.3		5.5	4		2'000			40'200	133'500
3	E-FFW3045			26	20	13.8			3		60	9	58'050	188'500
		E-HW25		25	19		6	4.5		2'000			62'840	209'400
3.5	E-FFW3555			31.5	25	17.8			3.2		75	10	78'790	250'900
		E-HW30		30	24		7	5		2'000			82'980	26'880
5			E-HRW50	15.5	10.5	5	10	6.5		2'000			36'120	71'900
7			E-HRW70	25	17	10	13	8.5		2'000			81'240	161'600
10			E-HRW100	34	24	14	17	10		2'000			136'550	246'400

* Tolérance de longueur: 0/-1*LA.

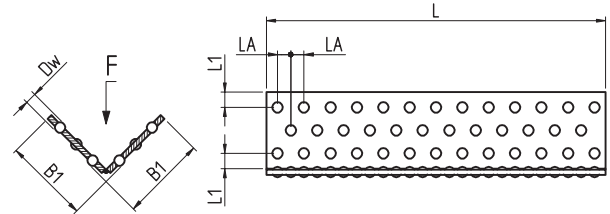
** Charges de base pour une longueur théorique de la cage de 100 mm dans le sens de la charge «F».

H CAGES LINÉAIRES À BILLES

E-HB



E-HBW



F = Sens de la charge

DIMENSIONS (MM)

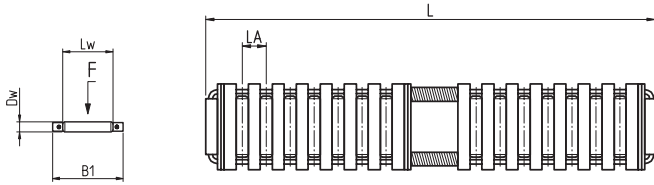
Diamètre des billes	Type		Dimensions				Charges de base **	
	E-HB	E-HBW	B1	LA	L1	L* max.	C N	Co N
2.5	E-HB2515		15	3	4.5	2'000	3'180	3'040
3	E-HB3020		20	3.5	4	2'000	5'140	5'000
		E-HBW3x18x18	17.75	3.5	3.5	1'000	5'970	5'020
	E-HB3023		23	3.5	5.5	2'000	5'140	5'000
		E-HBW3x23x23	22.75	3.5	4	1'000	7'300	6'690
4	E-HB4025		25	5	5	2'000	7'410	6'220

* Tolérance de longueur: 0/-1*LA.

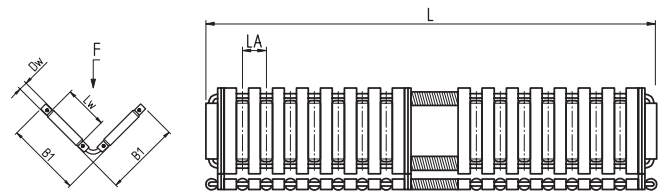
** Charges de base pour une longueur théorique de la cage de 100 mm dans le sens de la charge «F».

I CAGES LINÉAIRES À AMORTISSEMENT

E-HG



E-HGW



F = Sens de la charge

DIMENSIONS (MM)

Diamètre des aiguilles	Type		Dimensions				Charges de base **		Force d'amortissement
	E-HG	E-HGW	B1*	Lw	LA	L max.	C N	Co N	RS*** N
2	E-HG10		10	6.3	4.5	2000	18'210	50'800	0.5
		E-HGW15	13.5			1500	21'760	70'500	9
2.5	E-HG15		15	9.8	5	2000	31'630	88'700	8
		E-HGW20	19.5			1500	37'970	123'800	16
3	E-HG20		20	13.8	6	2000	47'780	132'900	1
		E-HGW25	25			1500	57'370	185'500	22
3.5	E-HG25		25	17.8	7	2000	61'740	165'700	14
		E-HGW30	30.5			1500	74'320	232'100	28

* Cotes de montage: voir tableau page 76.

** Charges de base pour une longueur théorique de la cage de 100 mm dans le sens de la charge «F».

*** Longueur de cage 100 mm.

Calcul de la force d'amortissement pour la longueur réelle de la cage => $RSw=RS*\frac{L}{100}$

K CAGES LIVRABLES

Matériau cages linéaires	Éléments roulants	Forme de cage	Nombre de rangées	Désignation	Dimensions	Poids au mètre (g)	Attribution aux rails
Plastique	Aiguilles	Plate	1	E-FF	E-FF2010	46	S3525, J3525
					E-FF2515	84	S4025, J4025, S5025, J5025
					E-FF3020	148	S5030, J5030
					E-FF3525	221	S5530, J5530
		Plate	2	E-FF ZW	E-FF2025 ZW	94	Rails spéciaux
					E-FF2535-ZW	182	Rails spéciaux
					E-FF3045-ZW	315	Rails spéciaux
					E-FF3555-ZW	464	Rails spéciaux
		Équerre	2	E-FFW	E-FFW2025	94	M4020, V4020, M4422, V4422, M5025, V5025, M5225, V5225, ML5020, ML5520, ML5525, ML6025, ML6525, ML7025
					E-FFW2535	182	M6035, V6035, M6230, V6230, ML7035, ML8035
	E-FFW3045				315	M7040, V7040, M7435, V7435, ML8040, ML9040	
	E-FFW3555				464	M7845, V7845, M8050, V8050, ML9050, ML10050	
	Aluminium	Aiguilles	Plate	1	E-H	E-H10	63
E-H25						120	S4025, J4025, S5025, J5025, LUE5025
E-H20						202	S5030, J5030
E-H25						294	S5530, J5530
Plate			2	E-H ZW	E-H24ZW	138	S6035, J6035, LUE6035
					E-H34ZW	239	S7040, J7040, LUE7040
					E-H44ZW	408	S8050, J8050, LUE8050
					E-H55ZW	598	Rails spéciaux
Équerre			2	E-HW	E-HW10	105	M3015, V3015, M3115, V3115
					E-HW15	138	M4020, V4020, M4422, V4422, M5025, V5025, M5225, V5225, ML5020, ML5520, ML5525, ML6025, ML6525, ML7025, LUE5025
					E-HW16	190	M5025, V5025, M5225, V5225, ML5525, ML6025, ML6525, ML7025
					E-HW20	239	M6035, V6035, M6230, V6230, ML7035, ML8035, LUE6035
					E-HW25	408	M7040, V7040, M7435, V7435, ML8040, ML9040, LUE7040
		E-HW30			598	M7845, V7845, M8050, V8050, ML9050, ML10050, LUE8050	
Rouleaux cylindriques		Plate	1	E-HR	E-HR50	105	Rails spéciaux
					E-HR70	295	Rails spéciaux
					E-HR100	598	Rails spéciaux
		Plate	2	E-HR ZW	E-HR50 ZW	215	Rails spéciaux
					E-HR70 ZW	602	Rails spéciaux
					E-HR100 ZW	1233	Rails spéciaux
	Équerre	2	E-HRW	E-HRW50	215	M4525, V4525	
E-HRW70				602	M6535, V6535		
E-HRW100				1'233	M8550, V8550		
Billes	Plate	1	E-HB	E-HB2515	95	S4025, J4025, S5025, J5025	
				E-HB3020	167	S5030, J5030	
				E-HB3023	187	Rails spéciaux	
				E-HB4025	250	S5530, J5530	
	Équerre	2	E-HBW	E-HBW3x18x18	300	Rails spéciaux	
				E-HBW3x23x23	480	Rails spéciaux	

Matériau cages linéaires	Éléments roulants	Forme de cage	Nombre de rangées	Désignation	Dimensions	Poids au mètre (g)	Attribution aux rails
Acier	Aiguilles	Plate	1	E-H F	E-H10 F	127	S3525, J3525, LUE5025
					E-H15 F	224	S4025, J4025, S5025, J5025, LUE5025
					E-H20 F	369	S5030, J5030
					E-H25 F	546	S5530, J5530
		Tôle profilée	1	E-BF	E-BF3020	342	S5030, J5030
					E-BF3015	375	LUE6035, LUE7040, LUE8050
					E-BF5023	530	Rails spéciaux
					E-BF5032	722	Rails spéciaux
					E-BF7028	875	Rails spéciaux
					E-BF7035	1'080	Rails spéciaux
					E-BF12022	1'220	Rails spéciaux
		Plate	2	E-H ZW F	E-H19 ZW F	219	Rails spéciaux
					E-H24 ZW F	289	S6035, J6035, LUE6035
					E-H34 ZW F	471	S7040, J7040, LUE7040
					E-H44 ZW F	756	S8050, J8050, LUE8050
					E-H55 ZW F	1'117	Rails spéciaux
		Équerre	2	E-HW F	E-HW10 F	219	M3015, V3015, M3115, V3115
					E-HW15 F	289	M4020, V4020, M4422, V4422, M5025, V5025, M5225, V5225, ML5020, ML5520, ML5525, ML6025, ML6525, ML7025, LUE5025
					E-HW20 F	471	M6035, V6035, M6230, V6230, ML7035, ML8035, LUE6035
					E-HW25 F	756	M7040, V7040, M7435, V7435, ML8040, ML9040, LUE7040
E-HW30 F	1'117				M7845, V7845, M8050, V8050, ML9050, ML10050, LUE8050		
Laiton	Aiguilles	Plate	1	E-H MS	E-H15 MS	234	S4025, J4025, S5025, J5025, LUE5025
					E-H20 MS	389	S5030, J5030
					E-H25 MS	575	S5530, J5530
		Plate	2	E-H ZW MS	E-H19 ZW MS	230	Rails spéciaux
					E-H24 ZW MS	306	S6035, J6035, LUE6035
					E-H34 ZW MS	499	S7040, J7040, LUE7040
					E-H44 ZW MS	798	S8050, J8050, LUE8050
					E-H55 ZW MS	1'178	Rails spéciaux
		Équerre	2	E-HW MS	E-HW10 MS	230	M3015, V3015, M3115, V3115
					E-HW15 MS	306	M4020, V4020, M4422, V4422, M5025, V5025, M5225, V5225, ML5020, ML5520, ML5525, ML6025, ML6525, ML7025, LUE5025
					E-HW16 MS	390	M5025, V5025, ML5525, ML6025, ML6525, ML7025
					E-HW20 MS	499	M6035, V6035, M6230, V6230, ML7035, ML8035, LUE6035
					E-HW25 MS	798	M7040, V7040, M7435, V7435, ML8040, ML9040, LUE7040
					E-HW30 MS	1178	M7845, V7845, M8050, V8050, ML9050, ML10050, LUE8050
					Aiguilles avec amortissement	Plate	1
	E-HG15	230	S4025, J4025, J5025, LUE5025				
	E-HG20	375	S5030, J5030				
	E-HG25	560	S5530, J5530				
	Équerre	2	E-HGW	E-HGW15		265	M4020, V4020, M4422, V4422, M5025, V5025, M5225, V5225, ML5020, ML5520, ML5525, ML6025, ML6525, ML7025, LUE5025
				E-HGW20	470	M6035, V6035, M6230, V6230, ML7035, ML8035, LUE6035	
E-HGW25				760	M7040, V7040, M7435, V7435, ML8040, ML9040, LUE7040		
E-HGW30				1'150	M7845, V7845, M8050, V8050, ML9050, ML10050, LUE8050		