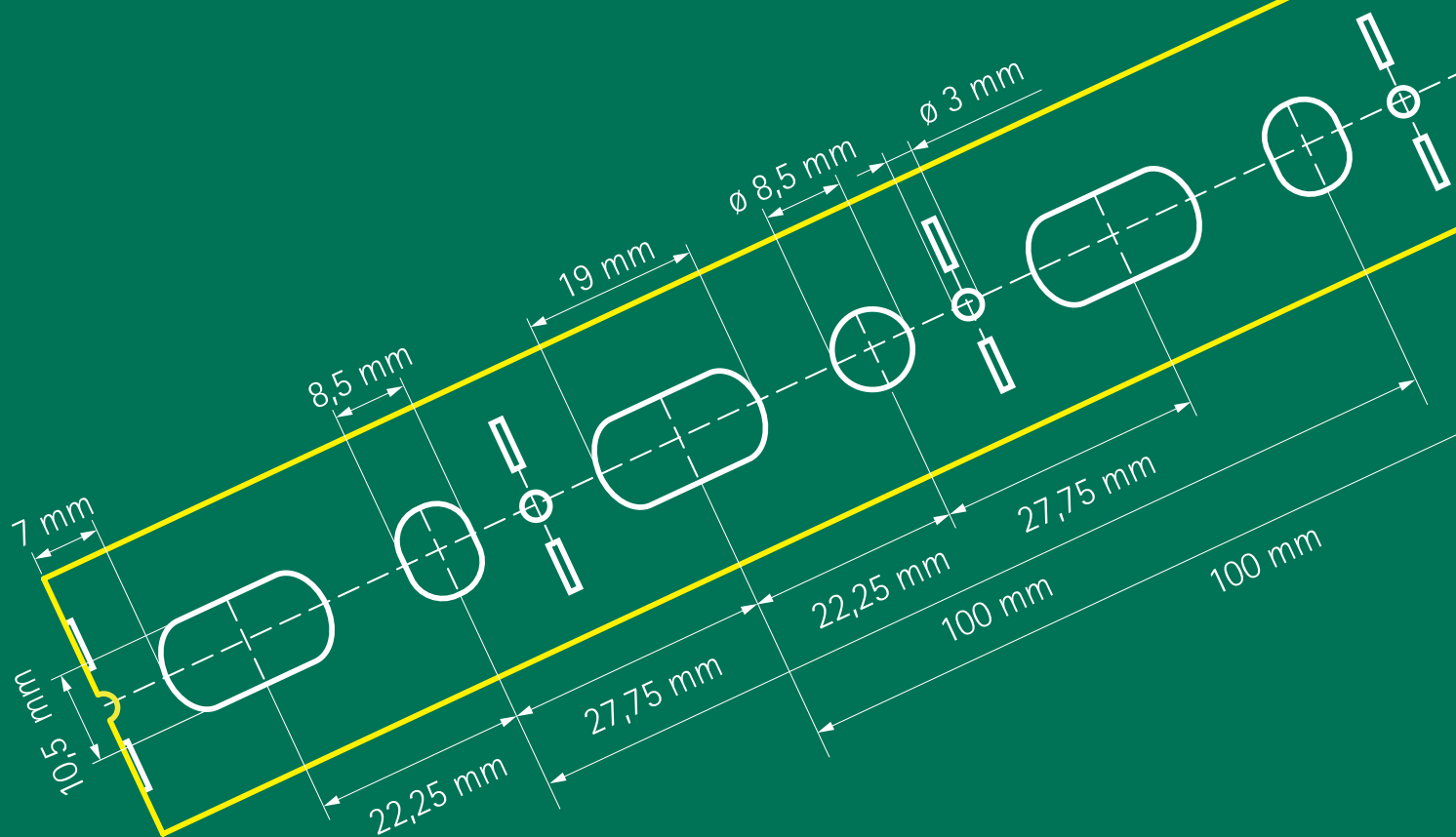


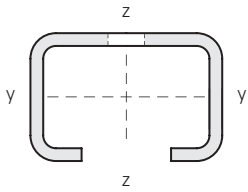
## Caractéristiques techniques et tableaux de calcul des charges



## Informations techniques Walraven RapidRail® Rails et consoles

# Le système Walraven RapidRail®

## Caractéristiques techniques du rail



Type	Poids (kg / m)	Contrainte maxi admissible		Moment d'inertie (cm <sup>4</sup> )		Moment de résistance (cm <sup>3</sup> )	
		$f_{max}$ (N / mm <sup>2</sup> )		$I_y$	$I_z$	$W_y$	$W_z$
27 x 18 x 1,00	0,479	183,1 *		0,284	0,783	0,274	0,580
30 x 15 x 1,50	0,695	188,3 *		0,282	1,243	0,328	0,829
30 x 20 x 1,25	0,648	185,7 *		0,466	1,317	0,431	0,878
30 x 30 x 1,50	1,054	185,1 *		1,576	2,158	0,951	1,438
30 x 45 x 2,00	1,735	185,7 *		5,006	3,806	2,134	2,537
38 x 40 x 2,00	1,675	188,3 *		3,958	5,044	1,898	2,655

Charges admissibles : voir les tableaux des charges des rails.

Les valeurs de charges sont déterminées en tenant compte d'une flexion maximale (f) de L/200.

Les moments d'inertie et les moments de résistance ont été calculés avec les trous oblongs et les lèvres des rails.

\* La contrainte maximale admissible en flexion de l'acier ( $f_{max}$ ) a été déterminée en prenant en compte l'augmentation de la limite d'élasticité due au formage à froid selon la norme DIN EN 1993-1-3:2010-12, section 3.2.2.

Ainsi, les coefficients de sécurité  $\gamma_g$  (pour poids propre) et  $\gamma_q$  (pour la charge prépondérante ou principale) sont de 1,4 et pour le coefficient de sécurité relatif au matériau  $\gamma_m$ , il est de 1,1.

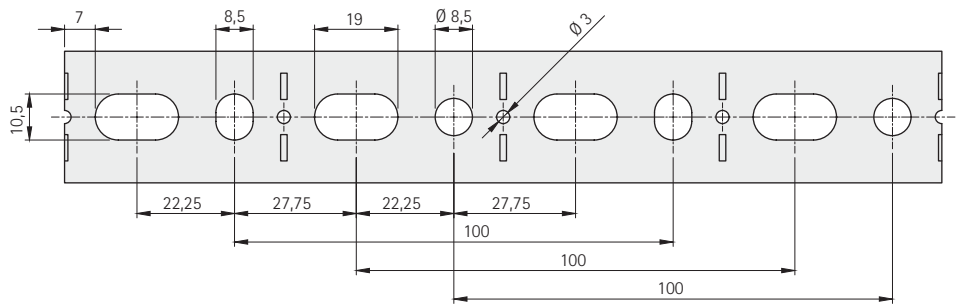
Le coefficient de sécurité global simplifié  $\gamma_{ges}$  est de 1,54.

## Perforation du rail

La distance entre l'extrémité du rail et la première perforation est toujours identique. Toutes les dimensions sont en millimètres.

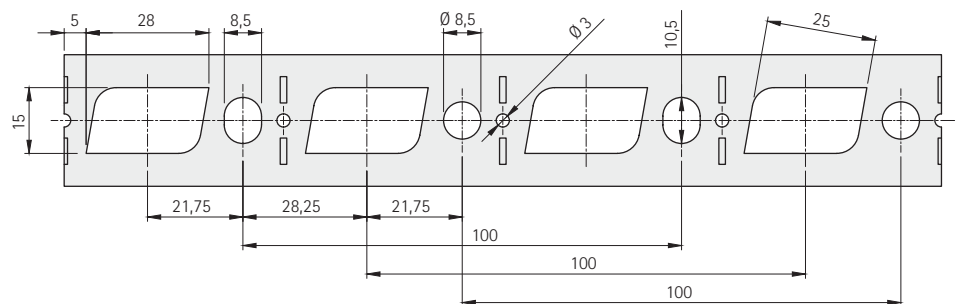
### Walraven RapidRail®

- 27 x 18 mm
- 30 x 15 mm
- 30 x 30 mm



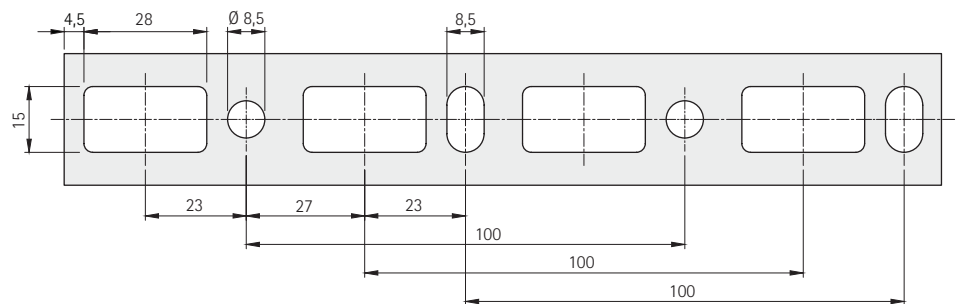
### Walraven RapidRail®

- 30 x 20 mm (double side use)



### Walraven RapidRail®

- 30 x 45 mm
- 38 x 40 mm



## Méthode de calcul

Les calculs sont effectués sur rails perforés. Pour le rail non-perforé, les valeurs de charge sont majorées de 20%.

Les valeurs sont déterminées en tenant compte d'une flexion maximale ( $f$ ) de  $L/200$  (conformément à la norme RAL-GZ 655/B) (voir schéma 1).

10 N (Newton) = 1,02 kg  
1 kg = 9,8 N (Newton)

## Lecture des tableaux de calcul des charges admissibles

Les valeurs indiquées dans les tableaux sont valables uniquement pour le rail et les consoles indiqués. Il conviendra de vérifier les charges maximales admissibles pour les accessoires et la boulonnerie (voir schéma 2).

S'il y a un trait dans la case, aucune charge n'est permise pour la longueur indiquée.

## Fixation du rail au mur ou au plafond

La définition des charges sur le rail ne prend pas en compte la résistance de l'ancrage. Il est donc impératif de s'assurer des charges admissibles par le système de fixation au mur ou au plafond (chevilles, ancrages...).

Nous recommandons l'utilisation de rondelles en U sur la face ouverte du rail suspendu au plafond (voir schéma 3).

## Manière de charger

Lorsqu'une charge est suspendue sous le rail (par exemple une tuyauterie), il est impératif de s'assurer que la charge n'excède pas la charge maximale admissible des écrous coulissants. L'utilisation de rondelles en U est conseillée pour augmenter la rigidité de l'installation (voir schéma 4).

## Cas particuliers

Pour les applications particulières, notre service technique se tient à votre disposition pour définir les charges admissibles.

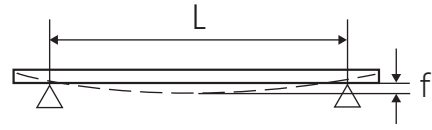


Schéma 1 : calcul des charges,  $f$  = déformation maximale,  $L$  = longueur

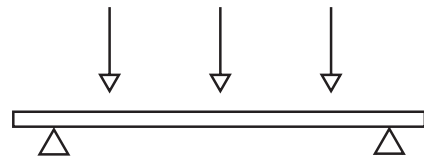


Schéma 2 : charge statique sur rail en appui simple

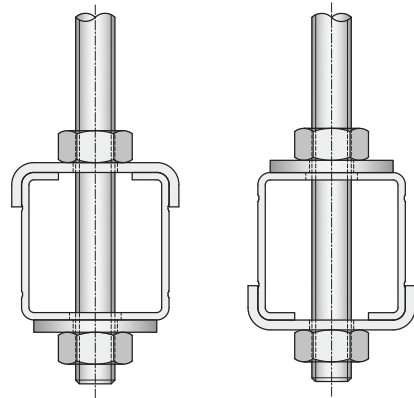


Schéma 3 : installation des plaques de verrouillage RapidRail® sur les lèvres du rail

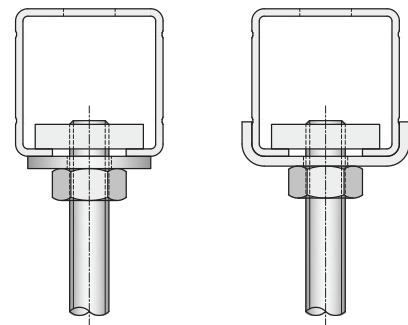
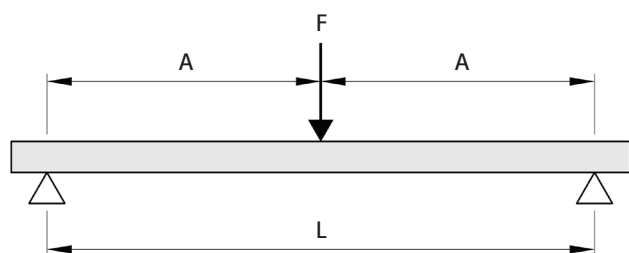








Schéma 4 : Augmentez la rigidité pour les charges installées sous le rail en utilisant des plaques de verrouillage en U (schéma de droite) à la place des écrous standard (schéma de gauche)

## Walraven RapidRail® Rail de montage : charge identique en 1 point



$L$  = longueur,  $A$  = distances égales,  $F$  = point de charge

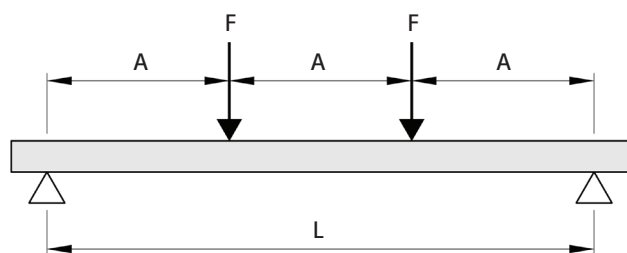
L (mm)						
	27 x 18	30 x 15	30 x 20	30 x 30	30 x 45	38 x 40
250	802	987	1 279	2 814	6 338	5 716
300	668	822	1 066	2 345	5 281	4 763
350	572	704	913	2 009	4 526	4 081
400	500	616	799	1 757	3 959	3 570
450	444	547	710	1 562	3 518	3 173
500	400	492	638	1 405	3 166	2 855
600	333	392	531	1 170	2 636	2 377
700	285	287	455	1 002	2 258	2 036
800	220	218	364	875	1 974	1 780
900	173	171	286	777	1 753	1 581
1 000	139	138	231	698	1 576	1 421
1 200	95	93	158	543	1 310	1 181
1 400	68	66	114	396	1 120	1 003
1 600	51	48	85	299	968	762
1 800	38	36	65	233	759	597
2 000	29	27	50	185	609	478
2 250	21	18	37	142	474	370
2 500	15	12	27	110	377	293
2 750	10	-	20	87	304	235
3 000	-	-	14	68	248	190
3 250	-	-	-	54	204	155
3 500	-	-	-	42	168	126
3 750	-	-	-	32	139	103
4 000	-	-	-	23	115	83
4 250	-	-	-	16	94	66
4 500	-	-	-	10	76	52
4 750	-	-	-	-	61	39
5 000	-	-	-	-	47	28
5 250	-	-	-	-	35	18
5 500	-	-	-	-	24	-
5 750	-	-	-	-	15	-
6 000	-	-	-	-	-	-

Charge maximale admissible exprimée en Newton.






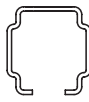
Les valeurs indiquées sont valables uniquement pour le rail.

Les charges maximales admissibles des accessoires et de toutes les autres pièces du montage doivent être vérifiées.

## Walraven RapidRail® Rail de montage : charge identique en 2 points



$L$  = longueur,  $A$  = distances égales,  $F$  = point de charge

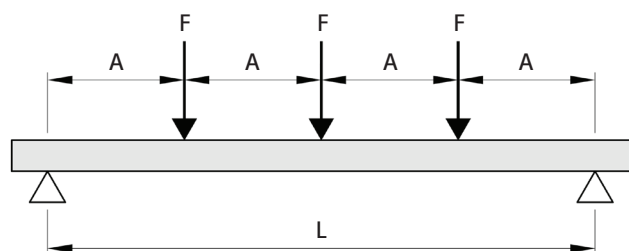
L (mm)						
	27 x 18	30 x 15	30 x 20	30 x 30	30 x 45	38 x 40
250	601	740	959	2 111	4 754	4 287
300	501	616	799	1 758	3 961	3 572
350	429	528	685	1 507	3 394	3 061
400	375	462	599	1 318	2 970	2 678
450	333	410	532	1 171	2 639	2 380
500	300	332	479	1 054	2 375	2 141
600	231	230	381	877	1 978	1 783
700	169	168	279	751	1 694	1 527
800	129	128	213	657	1 481	1 335
900	101	100	168	572	1 315	1 186
1 000	82	81	135	462	1 183	1 066
1 200	56	55	92	319	983	805
1 400	40	39	67	232	746	588
1 600	30	28	50	176	568	447
1 800	22	21	38	137	445	350
2 000	17	15	29	108	357	280
2 250	12	10	22	83	278	217
2 500	-	-	16	65	221	172
2 750	-	-	11	51	178	138
3 000	-	-	-	40	145	112
3 250	-	-	-	31	119	91
3 500	-	-	-	24	99	74
3 750	-	-	-	18	81	60
4 000	-	-	-	13	67	49
4 250	-	-	-	-	55	39
4 500	-	-	-	-	45	30
4 750	-	-	-	-	35	23
5 000	-	-	-	-	28	16
5 250	-	-	-	-	20	10
5 500	-	-	-	-	14	-
5 750	-	-	-	-	-	-
6 000	-	-	-	-	-	-

Charge maximale admissible exprimée en Newton par point de suspension (F).







Les valeurs indiquées sont valables uniquement pour le rail.

Les charges maximales admissibles des accessoires et de toutes les autres pièces du montage doivent être vérifiées.

## Walraven RapidRail® Rail de montage : charge identique en 3 points



$L$  = longueur,  $A$  = distances égales,  $F$  = point de charge

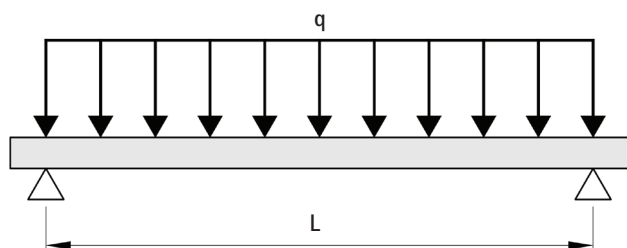
$L$ (mm)	 27 x 18	 30 x 15	 30 x 20	 30 x 30	 30 x 45	 38 x 40
250	401	493	639	1 407	3 169	2 858
300	334	411	533	1 172	2 640	2 381
350	286	352	456	1 004	2 263	2 040
400	250	308	399	878	1 979	1 785
450	222	273	355	781	1 759	1 586
500	200	238	319	702	1 583	1 427
600	166	165	265	585	1 318	1 188
700	121	121	200	501	1 129	1 018
800	93	92	153	437	987	890
900	73	72	120	388	876	790
1 000	58	58	97	331	788	710
1 200	40	39	66	228	655	578
1 400	28	28	48	166	535	422
1 600	21	20	35	126	407	321
1 800	16	15	27	98	319	251
2 000	12	11	21	78	256	201
2 250	-	-	15	59	199	156
2 500	-	-	11	46	158	123
2 750	-	-	-	36	128	99
3 000	-	-	-	28	104	80
3 250	-	-	-	22	86	65
3 500	-	-	-	17	71	53
3 750	-	-	-	13	58	43
4 000	-	-	-	10	48	35
4 250	-	-	-	-	39	28
4 500	-	-	-	-	32	22
4 750	-	-	-	-	25	16
5 000	-	-	-	-	20	11
5 250	-	-	-	-	15	-
5 500	-	-	-	-	10	-
5 750	-	-	-	-	-	-
6 000	-	-	-	-	-	-







Charge maximale admissible exprimée en Newton par point de suspension ( $F$ ).

Les valeurs indiquées sont valables uniquement pour le rail.

Les charges maximales admissibles des accessoires et de toutes les autres pièces du montage doivent être vérifiées.

## Walraven RapidRail® Rail de montage : charge uniforme



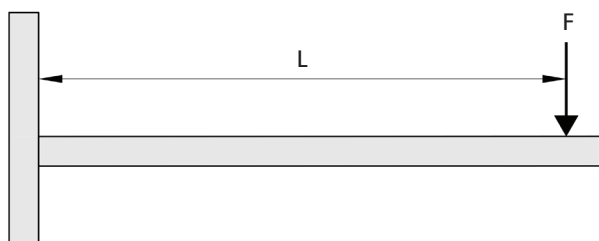
L (mm)	 27 x 18	 30 x 15	 30 x 20	 30 x 30	 30 x 45	 38 x 40
250	1 604	1 974	2 559	5 629	12 677	11 433
300	1 336	1 645	2 132	4 690	10 563	9 526
350	1 145	1 409	1 827	4 019	9 052	8 163
400	1 001	1 232	1 598	3 515	7 919	7 141
450	889	1 094	1 420	3 124	7 037	6 346
500	800	907	1 277	2 810	6 332	5 710
600	632	628	1 040	2 340	5 273	4 755
700	463	459	762	2 004	4 517	4 073
800	353	350	582	1 751	3 949	3 561
900	278	275	458	1 555	3 507	3 162
1 000	223	220	369	1 260	3 153	2 842
1 200	153	149	253	869	2 621	2 196
1 400	110	106	182	633	2 035	1 605
1 600	81	78	136	479	1 549	1 220
1 800	62	58	104	373	1 215	955
2 000	47	43	81	296	975	765
2 250	34	29	59	227	759	593
2 500	24	19	44	177	603	469
2 750	17	11	32	139	487	376
3 000	11	-	22	110	397	305
3 250	-	-	14	86	326	248
3 500	-	-	-	67	269	203
3 750	-	-	-	51	223	165
4 000	-	-	-	38	184	133
4 250	-	-	-	26	151	106
4 500	-	-	-	16	122	83
4 750	-	-	-	-	98	63
5 000	-	-	-	-	76	45
5 250	-	-	-	-	57	29
5 500	-	-	-	-	39	15
5 750	-	-	-	-	24	-
6 000	-	-	-	-	10	-

Charge maximale admissible exprimée en Newton.






Les valeurs indiquées sont valables uniquement pour le rail.

Les charges maximales admissibles des accessoires et de toutes les autres pièces du montage doivent être vérifiées.

## Walraven RapidRail® Consoles : charge identique en 1 point



$L$  = longueur,  $F$  = point de charge

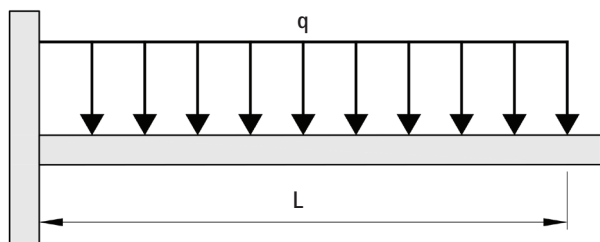
L (mm)					
	27 x 18	30 x 15	30 x 20	30 x 30	38 x 40
100	300	284	312	772	793
150	200	189	208	514	528
200	149	141	155	385	395
250	119	113	124	307	315
300	99	93		256	262
350	85			218	224
400	73			191	195
450	58			169	172
500	46			151	154
550					139
600					127
650					116
700					107
750					99
800					92
850					86
900					80
950					75
1 000					71
1 050					67






Charge maximale admissible exprimée en Newton.

Les charges maximales admissibles des accessoires et de toutes les autres pièces du montage doivent être vérifiées.



## Walraven RapidRail® Consoles : charge uniforme



L (mm)		 30 x 15			
	27 x 18	30 x 15	30 x 20	30 x 30	38 x 40
100	601	569	626	1 544	1 588
150	401	379	417	1 029	1 058
200	300	284	312	771	793
250	240	226	249	616	633
300	199	188		513	527
350	171			439	451
400	149			384	394
450	132			341	349
500	118			306	313
550					284
600					260
650					239
700					221
750					205
800					192
850					180
900					169
950					159
1 000					150
1 050					142

Charge maximale admissible exprimée en Newton.

Les charges maximales admissibles des accessoires et de toutes les autres pièces du montage doivent être vérifiées.

## Nous pouvons vous apporter notre aide !

Vous souhaitez en savoir plus à propos d'une solution proposée dans cette informations techniques ?  
Vous aimeriez être conseillé pour la réalisation de votre installation ? Contactez-nous dès aujourd'hui !

### France

#### Walraven France EURL

20, rue des Grands Champs  
38360 Sassenage (FR)  
Tél. +33 (0)4 76 04 10 70  
info.fr@walraven.com

#### Walraven Group

Mijdrecht (NL) · Tienen (BE) · Bayreuth (DE) · Banbury (GB) · Malmö (SE) · Grenoble (FR) · Barcelona (ES) · Milan (IT)  
Kraków (PL) · Mladá Boleslav (CZ) · Kyiv (UA) · Danville (US) · Shanghai (CN) · Dubai (AE) · Budapest (HU) · Mumbai (IN)  
Singapore (SG) · Burlington (CA) · Athens (GR)