

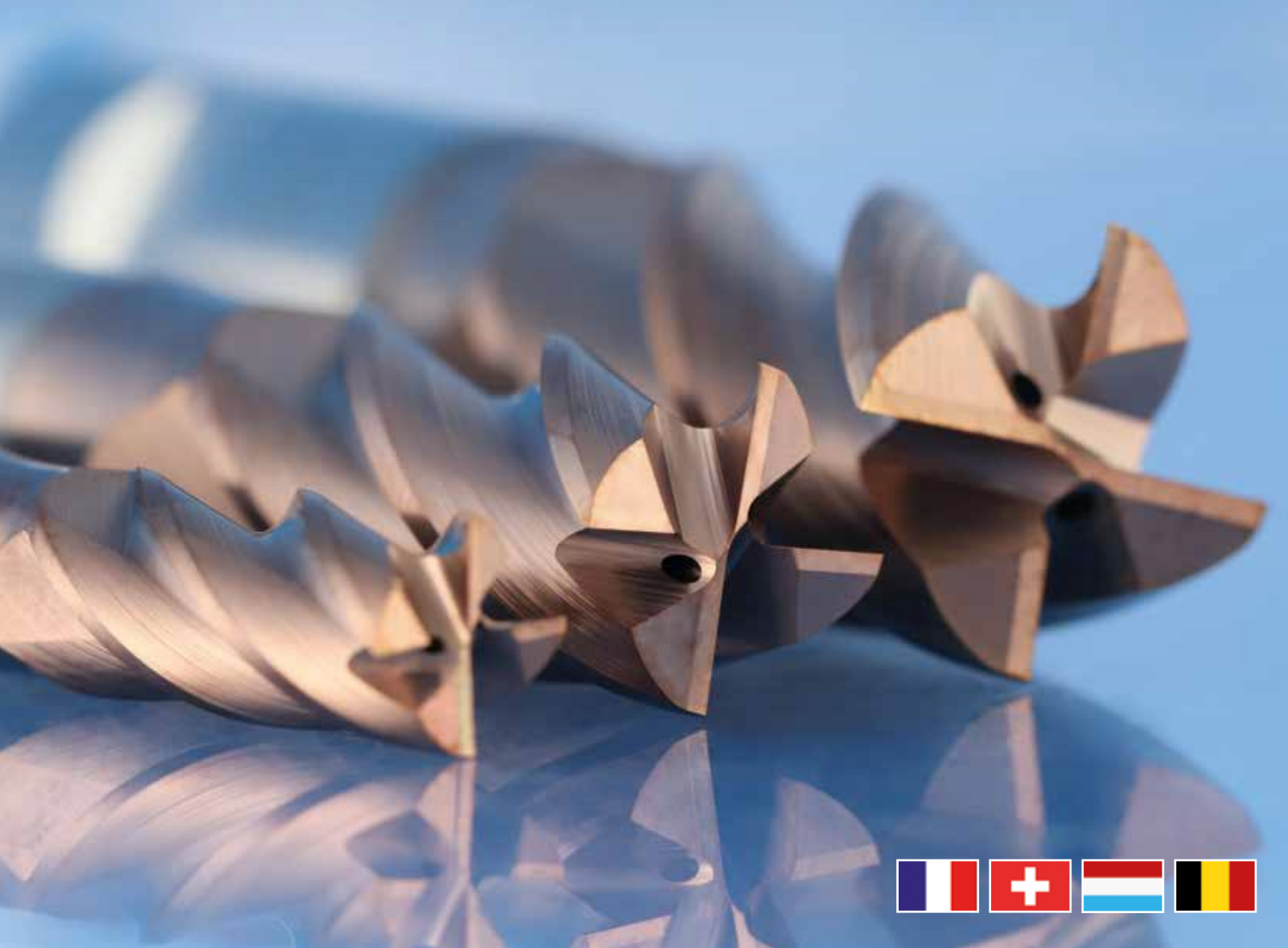
Jongen UNI-MILL

# VHM 494W Hi06



Outils de fraisage de haute performance fabriqués par

**JONGEN**



## L'outil VHM 494W Hi06

Jongen a développé une nouvelle fraise VHM 494W HI06 pour répondre à la demande des usineurs qui veulent exploiter au maximum les investissements dans des machines modernes et dynamiques, pour gagner en productivité.

Ces outils de toute dernière technologie permettent maintenant d'obtenir un rendement maximum, grâce à la dynamique élevée et à la rigidité des nouvelles générations de machines.

Une préparation de l'arête de coupe plus homogène avec un rayon d'angle défini permet des durées de vie extrêmement importantes et une fiabilité plus élevée des process même dans des conditions instables.

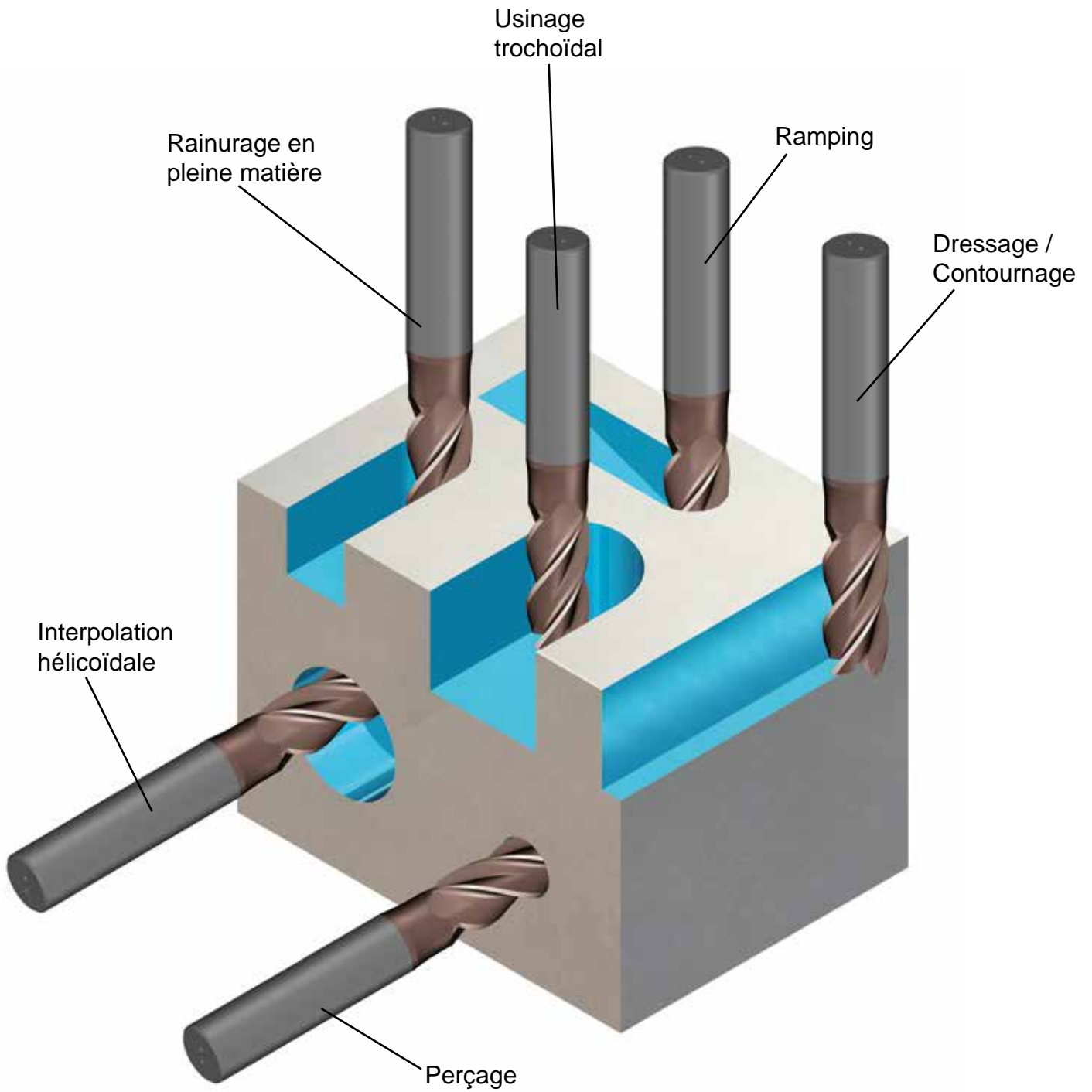
Les canaux de lubrification interne apportent un refroidissement optimal des arêtes de coupe et facilite l'évacuation des copeaux.

Un détalonnage optimisé apporte une meilleure rigidité des outils tout en gardant une tolérance élevée face aux vibrations.

Cet outil convient aux usinages de tous les aciers courants, des aciers inoxydables, de la fonte et répond ainsi à des nombreuses solutions d'usinages



## Domaines d'application



## Caractéristiques

Caractéristiques	Vos avantages
Fraise carbure monobloc haute performance	- Productivité maximale
Domaines d'application très vastes	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Perçage possible 1xD</li> <li>- Plongée hélicoïdale</li> <li>- Ramping avec un angle de ramping maximum de 45°</li> <li>- Rainurage</li> <li>- Contournage</li> <li>- Usinage trochoïdal, surtout dans des cavités fermées (fraisage de poches)</li> <li>- Ébauche et finition</li> </ul>
Canaux de lubrification interne	- Meilleures lubrification et évacuation des copeaux pour les usinages de rainures en pleine matière, le ramping, les usinages hélicoïdaux de poches et lors de perçages
Chanfrein d'angle	- Stabilité de l'arête de coupe élevée
Préparation d'arête définie	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Meilleure adhérence des couches de revêtement</li> <li>- Evite les vibrations de haute fréquence</li> <li>- Meilleure qualité de l'arête de coupe</li> <li style="padding-left: 20px;">Résistance à l'usure élevée</li> </ul>
Attachement selon la norme DIN 6535-HB (Weldon)	- Sécurité de serrage
Détalonnage optimisé	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Longueur utile plus importante jusqu'à la norme de serrage DIN</li> <li>- Meilleure rigidité =&gt; donc une meilleure tolérance face aux vibrations</li> </ul>
Angle d'hélice inégal et pas différentiel	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Réduit efficacement les vibrations</li> <li>- Meilleure stabilité des process et d'usinage</li> <li>- Excellents états de surface</li> </ul>
Géométrie spéciale du profil en bout	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Permet des angles de ramping ainsi que des plongées hélicoïdales très importants avec un débit copeaux maximum</li> <li>- Très bonne stabilité d'usinage lors d'usinages avec des forces axiales importantes</li> <li>- Les outils peuvent plonger rapidement en pleine matière jusqu'à la profondeur d'usinage requise, et usiner avec une hauteur de passe (ap) maximum</li> </ul>

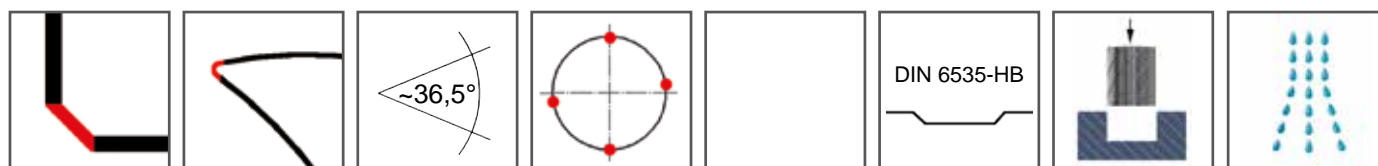
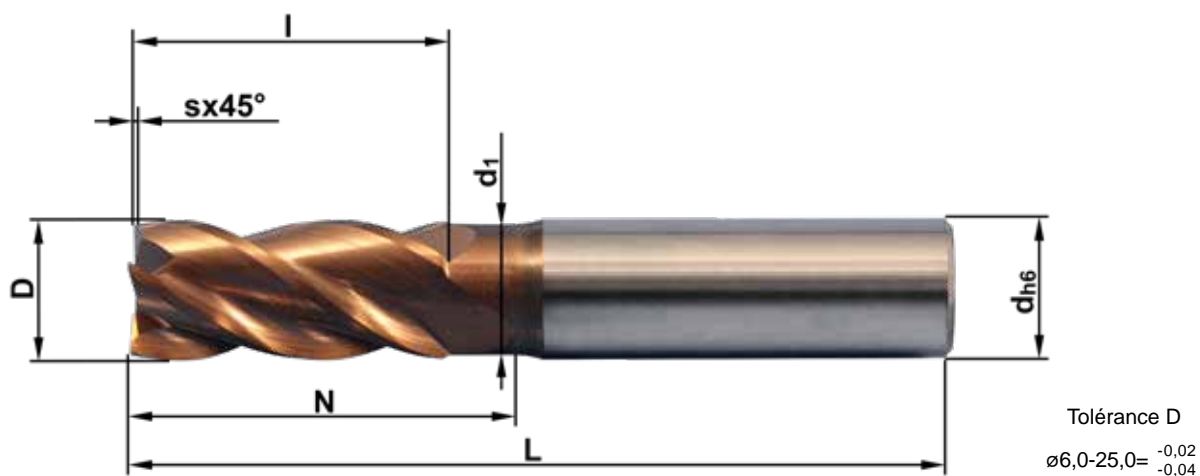
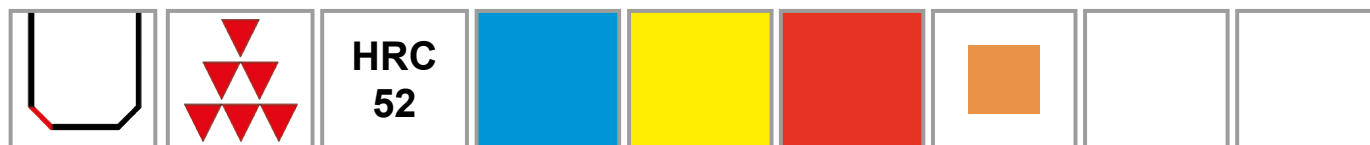
## Caractéristiques

Caractéristiques	Vos avantages
Macro-geométrie optimisée	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Débit copeaux élevé</li> <li>- Grandes goujures qui permettent une bonne évacuation des copeaux</li> <li>- Force de coupe réduite =&gt; donc moins de puissance nécessaire</li> </ul>
Micro-géométrie optimisée	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Durée de vie très élevée avec des avances très importantes</li> </ul>
Le carbure	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Micrograins (granulométrie de 0,6µm) K10-K20 avec une dureté moyenne et très bonne ténacité.</li> <li>- Convient particulièrement à l'usinage d'aciers inoxydables, réfractaires et résistants aux acides, ainsi que pour le chrome, le nickel et les aciers avec alliage cobalt</li> </ul>
Le revêtement	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Le TiAlSiN basé sur HiPIMS* est une couche issue des derniers développements</li> <li>- Grâce au silicium on obtient une dureté particulièrement élevée et une stabilité des températures</li> <li>- Avec la technologie HiPIMS la structure des couches du revêtement est encore plus homogène et performante</li> <li>- Température d'utilisation maximale de 1.100°C</li> </ul>
Carbure + Revêtement = La Nuance Hi06	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Combinaison optimale du carbure et du revêtement</li> <li>- Convient aux usinages avec micro-lubrification ou sans arrosage</li> </ul>
Le réaffûtage des outils	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Très bon facteur coût/rendement</li> </ul>

\* HiPIMS = **H**igh **P**ower **I**mpulse **M**agnetron **S**puttering



## Données techniques



Référence	D	s	l	N	d <sub>1</sub>	d	L	Z
VHM 494W-06 HI06	6	0,06x45°	13	19	5,5	6	58	4
VHM 494W-08 HI06	8	0,08x45°	18	26	7,3	8	64	4
VHM 494W-10 HI06	10	0,10x45°	22	30	9,3	10	73	4
VHM 494W-12 HI06	12	0,12x45°	26	36	11,2	12	84	4
VHM 494W-14 HI06	14	0,14x45°	30	38	13,2	14	84	4
VHM 494W-16 HI06	16	0,16x45°	34	45	15,0	16	93	4
VHM 494W-20 HI06	20	0,20x45°	42	54	19,0	20	104	4
VHM 494W-25 HI06	25	0,25x45°	54	70	24,0	25	130	4

### Définition des symboles



Ébauche



Semi-finition



Finition



Acier



Acier inoxydable



Fonte GG(G)



Matières réfractaires



Profil avec chanfrein



Préparation d'arête définie



Pas décalé



Angle d'hélice moyen



Forme de la queue selon  
DIN 6535-HB (Weldon)

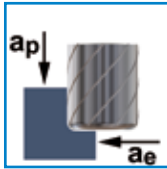


Usinage en plongée  
possible



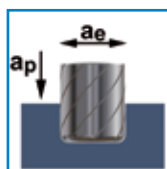
canaux de lubrification  
interne

# Paramètres de coupe DRESSAGE



Matière	D [mm]	Z	V <sub>c</sub> [m/min]	f <sub>z</sub> [mm]	a <sub>p</sub> [mm]	a <sub>e</sub> [mm]	n [min <sup>-1</sup> ]	V <sub>f</sub> [mm/min]	Q [cm <sup>3</sup> /min]
Aciers de construction courants, aciers non-alliés	6	4	210 (180-230)	0,035 (0,032-0,040)	9,6	2,68	11.180	1.560	40,24
	8	4	210 (180-230)	0,045 (0,042-0,054)	12,8	3,58	8.380	1.570	72,13
	10	4	210 (180-230)	0,060 (0,053-0,068)	18,5	4,48	6.700	1.580	130,95
	12	4	210 (180-230)	0,070 (0,065-0,083)	22,2	5,39	5.580	1.610	192,17
	14	4	210 (180-230)	0,085 (0,076-0,097)	25,9	6,29	4.780	1.610	261,64
	16	4	210 (180-230)	0,095 (0,086-0,110)	29,6	7,19	4.180	1.610	341,80
	20	4	210 (180-230)	0,120 (0,107-0,137)	37,0	8,99	3.350	1.590	529,55
Aciers peu alliés	6	4	175 (145-195)	0,025 (0,023-0,029)	9,6	2,38	9.320	930	21,27
	8	4	175 (145-195)	0,035 (0,030-0,038)	12,8	3,18	6.980	920	37,49
	10	4	175 (145-195)	0,040 (0,038-0,048)	18,5	3,98	5.580	940	68,99
	12	4	175 (145-195)	0,050 (0,047-0,060)	22,2	4,79	4.650	970	102,72
	14	4	175 (145-195)	0,060 (0,054-0,069)	25,9	5,59	3.980	960	138,41
	16	4	175 (145-195)	0,070 (0,062-0,079)	29,6	6,39	3.490	960	181,77
	20	4	175 (145-195)	0,085 (0,077-0,099)	37,0	7,99	2.790	960	283,21
INOX ferritiques à haute teneur en soufre	6	4	150 (120-170)	0,025 (0,023-0,029)	9,3	2,68	7.980	800	19,89
	8	4	150 (120-170)	0,035 (0,030-0,038)	12,4	3,58	5.980	790	35,03
	10	4	150 (120-170)	0,040 (0,037-0,047)	17,5	4,48	4.780	780	61,47
	12	4	150 (120-170)	0,050 (0,046-0,059)	21,0	5,39	3.990	810	91,91
	14	4	150 (120-170)	0,060 (0,053-0,068)	24,5	6,29	3.420	810	124,05
	16	4	150 (120-170)	0,070 (0,061-0,078)	28,0	7,19	2.990	810	163,47
	20	4	150 (120-170)	0,085 (0,076-0,097)	35,0	8,99	2.390	800	252,35
INOX, martensitiques	6	4	95 (65-115)	0,025 (0,023-0,029)	8,7	2,68	5.060	510	11,77
	8	4	95 (65-115)	0,035 (0,030-0,038)	11,6	3,58	3.790	500	20,76
	10	4	95 (65-115)	0,040 (0,037-0,047)	16,5	4,48	3.030	500	36,66
	12	4	95 (65-115)	0,050 (0,046-0,059)	19,8	5,39	2.520	510	54,86
	14	4	95 (65-115)	0,060 (0,053-0,068)	23,1	6,29	2.160	510	74,10
	16	4	95 (65-115)	0,070 (0,061-0,078)	26,4	7,19	1.890	510	97,57
	20	4	95 (65-115)	0,085 (0,076-0,097)	33,0	8,99	1.510	510	150,71
INOX, austénitiques	6	4	115 (85-135)	0,025 (0,023-0,029)	9,3	2,38	6.120	610	13,55
	8	4	115 (85-135)	0,035 (0,030-0,038)	12,4	3,18	4.590	610	23,86
	10	4	115 (85-135)	0,040 (0,037-0,047)	17,5	3,98	3.670	600	41,86
	12	4	115 (85-135)	0,050 (0,046-0,059)	21,0	4,79	3.060	620	62,67
	14	4	115 (85-135)	0,060 (0,053-0,068)	24,5	5,59	2.620	620	84,50
	16	4	115 (85-135)	0,070 (0,061-0,078)	28,0	6,39	2.290	620	111,29
	20	4	115 (85-135)	0,085 (0,077-0,098)	35,0	7,99	1.830	620	173,94
Fonte grise GJL	6	4	190 (160-210)	0,035 (0,032-0,040)	9,6	2,68	10.110	1.420	36,41
	8	4	190 (160-210)	0,045 (0,042-0,054)	12,8	3,58	7.580	1.420	65,25
	10	4	190 (160-210)	0,060 (0,053-0,068)	18,5	4,48	6.060	1.430	118,52
	12	4	190 (160-210)	0,070 (0,065-0,083)	22,2	5,39	5.050	1.450	173,86
	14	4	190 (160-210)	0,085 (0,076-0,097)	25,9	6,29	4.330	1.450	236,71
	16	4	190 (160-210)	0,095 (0,086-0,110)	29,6	7,19	3.780	1.450	309,23
	20	4	190 (160-210)	0,120 (0,108-0,138)	37,0	8,99	3.030	1.450	482,98
Fonte grise GJS	6	4	145 (115-165)	0,035 (0,032-0,040)	9,6	2,68	7.720	1.080	27,79
	8	4	145 (115-165)	0,045 (0,042-0,054)	12,8	3,58	5.780	1.090	49,81
	10	4	145 (115-165)	0,060 (0,053-0,068)	18,5	4,48	4.620	1.090	90,42
	12	4	145 (115-165)	0,070 (0,065-0,083)	22,2	5,39	3.850	1.110	132,70
	14	4	145 (115-165)	0,085 (0,076-0,097)	25,9	6,29	3.300	1.110	180,67
	16	4	145 (115-165)	0,095 (0,086-0,110)	29,6	7,19	2.890	1.110	235,81
	20	4	145 (115-165)	0,120 (0,108-0,138)	37,0	8,99	2.310	1.110	368,55
Acier réfractaire	6	4	55 (25-75)	0,015 (0,015-0,020)	7,5	2,08	2.930	200	3,10
	8	4	55 (25-75)	0,025 (0,021-0,026)	10,0	2,78	2.190	200	5,59
	10	4	55 (25-75)	0,030 (0,026-0,033)	14,5	3,48	1.750	200	10,24
	12	4	55 (25-75)	0,035 (0,032-0,041)	17,4	4,19	1.460	210	15,31
	14	4	55 (25-75)	0,040 (0,038-0,048)	20,3	4,89	1.250	210	20,85
	16	4	55 (25-75)	0,050 (0,043-0,055)	23,2	5,59	1.100	210	27,23
	20	4	55 (25-75)	0,060 (0,053-0,068)	29,0	6,99	880	210	41,76
25	4	55 (25-75)	0,075 (0,067-0,085)	36,3	8,74	700	210	65,67	

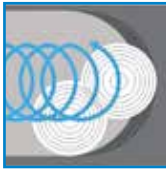
# Paramètres de coupe RAINURAGE EN PLEINE MATIÈRE



Matière	D [mm]	Z	Vc [m/min]	fz [mm]	ap [mm]	ae [mm]	n [min <sup>-1</sup> ]	Vf [mm/min]	Q [cm <sup>3</sup> /min]
Aciers de construction courants, aciers non-alliés	6	4	180 (150-200)	0,030 (0,027-0,035)	7,2	6,0	9.580	1.150	49,64
	8	4	180 (150-200)	0,040 (0,036-0,046)	9,6	8,0	7.180	1.150	88,17
	10	4	180 (150-200)	0,050 (0,045-0,058)	12,0	10,0	5.740	1.150	137,76
	12	4	180 (150-200)	0,060 (0,055-0,070)	14,4	12,0	4.780	1.170	201,48
	14	4	180 (150-200)	0,070 (0,064-0,082)	16,8	14,0	4.100	1.160	273,54
	16	4	180 (150-200)	0,080 (0,073-0,093)	19,2	16,0	3.590	1.160	356,66
	20	4	180 (150-200)	0,100 (0,091-0,116)	24,0	20,0	2.870	1.160	555,84
Aciers peu alliés	6	4	145 (115-165)	0,020 (0,019-0,024)	6,6	6,0	7.720	650	25,66
	8	4	145 (115-165)	0,030 (0,025-0,032)	8,8	8,0	5.780	650	45,55
	10	4	145 (115-165)	0,035 (0,032-0,040)	11,0	10,0	4.620	650	71,17
	12	4	145 (115-165)	0,045 (0,039-0,049)	13,2	12,0	3.850	660	104,86
	14	4	145 (115-165)	0,050 (0,045-0,058)	15,4	14,0	3.300	660	142,30
	16	4	145 (115-165)	0,055 (0,051-0,066)	17,6	16,0	2.890	660	185,29
	20	4	145 (115-165)	0,070 (0,065-0,083)	22,0	20,0	2.310	670	292,60
INOX ferritiques à haute teneur en soufre	6	4	105 (75-125)	0,020 (0,019-0,024)	6,6	6,0	5.590	470	18,57
	8	4	105 (75-125)	0,030 (0,025-0,032)	8,8	8,0	4.190	470	33,02
	10	4	105 (75-125)	0,035 (0,032-0,040)	11,0	10,0	3.350	470	51,48
	12	4	105 (75-125)	0,045 (0,039-0,049)	13,2	12,0	2.790	480	75,87
	14	4	105 (75-125)	0,050 (0,045-0,058)	15,4	14,0	2.390	480	103,06
	16	4	105 (75-125)	0,055 (0,051-0,066)	17,6	16,0	2.090	480	134,04
	20	4	105 (75-125)	0,070 (0,065-0,083)	22,0	20,0	1.670	480	211,64
INOX, martensitiques	6	4	70 (40-90)	0,020 (0,019-0,024)	6,6	6,0	3.730	310	12,36
	8	4	70 (40-90)	0,030 (0,025-0,032)	8,8	8,0	2.790	310	21,96
	10	4	70 (40-90)	0,035 (0,032-0,040)	11,0	10,0	2.230	310	34,32
	12	4	70 (40-90)	0,045 (0,039-0,049)	13,2	12,0	1.860	320	50,53
	14	4	70 (40-90)	0,050 (0,045-0,058)	15,4	14,0	1.590	320	68,56
	16	4	70 (40-90)	0,055 (0,051-0,066)	17,6	16,0	1.390	320	89,27
	20	4	70 (40-90)	0,070 (0,065-0,083)	22,0	20,0	1.120	320	141,24
INOX, austénitiques	6	4	85 (55-105)	0,020 (0,019-0,024)	6,6	6,0	4.520	380	15,05
	8	4	85 (55-105)	0,030 (0,025-0,032)	8,8	8,0	3.390	380	26,68
	10	4	85 (55-105)	0,035 (0,032-0,040)	11,0	10,0	2.710	380	41,69
	12	4	85 (55-105)	0,045 (0,039-0,049)	13,2	12,0	2.260	390	61,46
	14	4	85 (55-105)	0,050 (0,045-0,058)	15,4	14,0	1.940	390	83,44
	16	4	85 (55-105)	0,055 (0,051-0,066)	17,6	16,0	1.690	390	108,70
	20	4	85 (55-105)	0,070 (0,065-0,083)	22,0	20,0	1.350	390	171,16
Fonte grise GJL	6	4	135 (105-155)	0,030 (0,026-0,033)	7,2	6,0	7.190	830	35,99
	8	4	135 (105-155)	0,040 (0,035-0,045)	9,6	8,0	5.380	840	64,44
	10	4	135 (105-155)	0,050 (0,044-0,056)	12,0	10,0	4.310	840	101,16
	12	4	135 (105-155)	0,060 (0,054-0,069)	14,4	12,0	3.590	860	148,61
	14	4	135 (105-155)	0,070 (0,063-0,081)	16,8	14,0	3.070	860	202,27
	16	4	135 (105-155)	0,080 (0,072-0,092)	19,2	16,0	2.690	860	264,19
	20	4	135 (105-155)	0,100 (0,090-0,115)	24,0	20,0	2.150	860	412,80
Fonte grise GJS	6	4	105 (75-125)	0,030 (0,026-0,033)	7,2	6,0	5.590	650	27,99
	8	4	105 (75-125)	0,040 (0,035-0,045)	9,6	8,0	4.190	650	50,15
	10	4	105 (75-125)	0,050 (0,044-0,056)	12,0	10,0	3.350	660	78,72
	12	4	105 (75-125)	0,060 (0,054-0,069)	14,4	12,0	2.790	670	115,60
	14	4	105 (75-125)	0,070 (0,063-0,081)	16,8	14,0	2.390	670	157,35
	16	4	105 (75-125)	0,080 (0,072-0,092)	19,2	16,0	2.090	670	205,52
	20	4	105 (75-125)	0,100 (0,090-0,115)	24,0	20,0	1.670	670	320,64
Acier réfractaire	6	4	40 (10-60)	0,015 (0,013-0,016)	5,1	6,0	2.130	120	3,64
	8	4	40 (10-60)	0,020 (0,017-0,022)	6,8	8,0	1.600	120	6,58
	10	4	40 (10-60)	0,025 (0,022-0,028)	8,5	10,0	1.280	120	10,37
	12	4	40 (10-60)	0,030 (0,027-0,035)	10,2	12,0	1.060	130	15,54
	14	4	40 (10-60)	0,035 (0,032-0,040)	11,9	14,0	910	130	21,16
	16	4	40 (10-60)	0,040 (0,036-0,046)	13,6	16,0	800	130	27,64
	20	4	40 (10-60)	0,050 (0,045-0,058)	17,0	20,0	640	130	43,18
25	4	40 (10-60)	0,060 (0,056-0,071)	21,3	25,0	510	130	67,10	

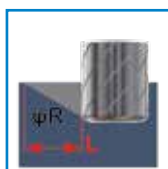


# Paramètres de coupe USINAGE TROCHOÏDAL



Matière	D [mm]	Z	Vc [m/min]	fz [mm]	hm max [mm]	ap [mm]	ae [mm]	n [min-1]	Vf [mm/min]	Q [cm³/min]
Aciers de construction courants, aciers non-alliés	6	4	250 (220-270)	0,030 (0,026-0,033)	0,029	11,7	1,19	13.310	1.540	21,48
	8	4	250 (220-270)	0,040 (0,035-0,045)	0,039	16,2	1,59	9.970	1.560	40,05
	10	4	250 (220-270)	0,050 (0,044-0,056)	0,049	20,9	1,99	7.970	1.560	64,97
	12	4	250 (220-270)	0,060 (0,054-0,069)	0,060	24,7	2,40	6.640	1.590	94,49
	14	4	250 (220-270)	0,070 (0,063-0,081)	0,070	28,5	2,80	5.690	1.590	127,12
	16	4	250 (220-270)	0,080 (0,072-0,092)	0,080	32,3	3,20	4.980	1.590	164,65
	20	4	250 (220-270)	0,105 (0,090-0,115)	0,100	39,9	4,00	3.980	1.590	254,08
Aciers peu alliés	25	4	250 (220-270)	0,130 (0,113-0,144)	0,125	51,3	5,00	3.190	1.590	408,35
	6	4	230 (200-250)	0,025 (0,022-0,028)	0,024	11,7	1,14	12.240	1.180	15,67
	8	4	230 (200-250)	0,035 (0,029-0,037)	0,032	16,2	1,52	9.170	1.170	28,91
	10	4	230 (200-250)	0,040 (0,036-0,046)	0,040	20,9	1,90	7.340	1.170	46,58
	12	4	230 (200-250)	0,050 (0,044-0,056)	0,049	24,7	2,29	6.110	1.200	67,71
	14	4	230 (200-250)	0,060 (0,051-0,066)	0,057	28,5	2,68	5.240	1.190	91,12
	16	4	230 (200-250)	0,065 (0,059-0,075)	0,065	32,3	3,06	4.580	1.190	117,72
INOX ferritiques à haute teneur en soufre	20	4	230 (200-250)	0,085 (0,073-0,093)	0,081	39,9	3,82	3.660	1.190	180,92
	25	4	230 (200-250)	0,105 (0,092-0,117)	0,102	51,3	4,78	2.930	1.200	293,03
	6	4	170 (140-190)	0,025 (0,022-0,028)	0,024	11,7	1,07	9.050	870	10,87
	8	4	170 (140-190)	0,035 (0,029-0,037)	0,032	16,2	1,43	6.780	870	20,08
	10	4	170 (140-190)	0,040 (0,036-0,046)	0,040	20,9	1,79	5.420	870	32,44
	12	4	170 (140-190)	0,050 (0,044-0,056)	0,049	24,7	2,16	4.520	890	47,22
	14	4	170 (140-190)	0,060 (0,051-0,066)	0,057	28,5	2,52	3.870	880	63,35
INOX, martensitiques	16	4	170 (140-190)	0,065 (0,059-0,075)	0,065	32,3	2,88	3.390	880	81,86
	20	4	170 (140-190)	0,085 (0,073-0,093)	0,081	39,9	3,60	2.710	880	125,97
	25	4	170 (140-190)	0,105 (0,092-0,117)	0,102	51,3	4,50	2.170	880	203,84
	6	4	110 (80-130)	0,025 (0,022-0,028)	0,024	11,7	1,01	5.860	560	6,64
	8	4	110 (80-130)	0,035 (0,029-0,037)	0,032	16,2	1,35	4.390	560	12,27
	10	4	110 (80-130)	0,040 (0,036-0,046)	0,040	20,9	1,69	3.510	560	19,82
	12	4	110 (80-130)	0,050 (0,044-0,056)	0,049	24,7	2,04	2.920	570	28,82
INOX, austénitiques	14	4	110 (80-130)	0,060 (0,051-0,066)	0,057	28,5	2,38	2.500	570	38,66
	16	4	110 (80-130)	0,065 (0,059-0,075)	0,065	32,3	2,72	2.190	570	49,99
	20	4	110 (80-130)	0,085 (0,073-0,093)	0,081	39,9	3,40	1.750	570	76,92
	25	4	110 (80-130)	0,105 (0,092-0,117)	0,102	51,3	4,25	1.400	570	124,49
	6	4	130 (100-150)	0,020 (0,017-0,022)	0,019	11,7	0,98	6.920	530	6,02
	8	4	130 (100-150)	0,025 (0,023-0,029)	0,025	16,2	1,31	5.190	520	10,99
	10	4	130 (100-150)	0,035 (0,029-0,037)	0,032	20,9	1,64	4.150	530	18,17
Fonte grise GJL	12	4	130 (100-150)	0,040 (0,035-0,045)	0,039	24,7	1,98	3.450	540	26,31
	14	4	130 (100-150)	0,045 (0,041-0,053)	0,046	28,5	2,31	2.960	540	35,81
	16	4	130 (100-150)	0,055 (0,047-0,060)	0,052	32,3	2,64	2.590	540	45,88
	20	4	130 (100-150)	0,065 (0,059-0,075)	0,065	39,9	3,30	2.070	540	70,84
	25	4	130 (100-150)	0,085 (0,073-0,093)	0,081	51,3	4,13	1.660	540	113,56
	6	4	215 (185-235)	0,030 (0,026-0,033)	0,029	11,7	1,19	11.440	1.330	18,48
	8	4	215 (185-235)	0,040 (0,035-0,045)	0,039	16,2	1,59	8.580	1.340	34,44
Fonte grise GJS	10	4	215 (185-235)	0,050 (0,044-0,056)	0,049	20,9	1,99	6.860	1.340	55,86
	12	4	215 (185-235)	0,060 (0,054-0,069)	0,060	24,7	2,40	5.710	1.370	81,21
	14	4	215 (185-235)	0,070 (0,063-0,081)	0,070	28,5	2,80	4.900	1.370	109,33
	16	4	215 (185-235)	0,080 (0,072-0,092)	0,080	32,3	3,20	4.280	1.370	141,60
	20	4	215 (185-235)	0,105 (0,090-0,115)	0,100	39,9	4,00	3.430	1.370	218,65
	25	4	215 (185-235)	0,130 (0,113-0,144)	0,125	51,3	5,00	2.740	1.370	351,15
	6	4	170 (140-190)	0,030 (0,026-0,033)	0,029	11,7	1,19	9.050	1.050	14,61
Acier réfractaire	8	4	170 (140-190)	0,040 (0,035-0,045)	0,039	16,2	1,59	6.780	1.060	27,23
	10	4	170 (140-190)	0,050 (0,044-0,056)	0,049	20,9	1,99	5.420	1.060	44,17
	12	4	170 (140-190)	0,060 (0,054-0,069)	0,060	24,7	2,40	4.520	1.080	64,20
	14	4	170 (140-190)	0,070 (0,063-0,081)	0,070	28,5	2,80	3.870	1.080	86,42
	16	4	170 (140-190)	0,080 (0,072-0,092)	0,080	32,3	3,20	3.390	1.080	111,94
	20	4	170 (140-190)	0,105 (0,090-0,115)	0,100	39,9	4,00	2.710	1.080	172,85
	25	4	170 (140-190)	0,130 (0,113-0,144)	0,125	51,3	5,00	2.170	1.080	277,79
Acier réfractaire	6	4	60 (30-80)	0,015 (0,014-0,017)	0,015	11,7	0,68	3.190	190	1,52
	8	4	60 (30-80)	0,020 (0,018-0,023)	0,020	16,2	0,91	2.390	190	2,82
	10	4	60 (30-80)	0,025 (0,023-0,029)	0,025	20,9	1,14	1.910	190	4,55
	12	4	60 (30-80)	0,030 (0,028-0,036)	0,031	24,7	1,38	1.590	200	6,71
	14	4	60 (30-80)	0,040 (0,033-0,043)	0,037	28,5	1,61	1.370	200	9,27
	16	4	60 (30-80)	0,045 (0,038-0,048)	0,042	32,3	1,84	1.200	200	11,89
	20	4	60 (30-80)	0,055 (0,047-0,060)	0,052	39,9	2,30	960	200	18,17
25	4	60 (30-80)	0,065 (0,059-0,075)	0,065	51,3	2,88	760	200	29,25	

## Paramètres de coupe RAMPING



Matière	D [mm]	Z	Vc [m/min]	fz [mm]	ap max. [mm]	ae [mm]	R max. [°]	L [mm]	n [min <sup>-1</sup> ]	Vf [mm/min]
Aciers de construction courants, aciers non-alliés	6	4	180 (150-200)	0,030 (0,027-0,035)	6,0	6,0	45	6,0	9.580	1.150
	8	4	180 (150-200)	0,040 (0,036-0,046)	8,0	8,0	45	8,0	7.180	1.150
	10	4	180 (150-200)	0,050 (0,045-0,058)	10,0	10,0	45	10,0	5.740	1.150
	12	4	180 (150-200)	0,060 (0,055-0,070)	12,0	12,0	45	12,0	4.780	1.170
	14	4	180 (150-200)	0,070 (0,064-0,082)	14,0	14,0	45	14,0	4.100	1.160
	16	4	180 (150-200)	0,080 (0,073-0,093)	16,0	16,0	45	16,0	3.590	1.160
	20	4	180 (150-200)	0,100 (0,091-0,116)	20,0	20,0	45	20,0	2.870	1.160
Aciers peu alliés	6	4	145 (115-165)	0,020 (0,019-0,024)	6,0	6,0	30	10,4	7.720	650
	8	4	145 (115-165)	0,030 (0,025-0,032)	8,0	8,0	30	13,9	5.780	650
	10	4	145 (115-165)	0,035 (0,032-0,040)	10,0	10,0	30	17,3	4.620	650
	12	4	145 (115-165)	0,045 (0,039-0,049)	12,0	12,0	30	20,8	3.850	660
	14	4	145 (115-165)	0,050 (0,045-0,058)	14,0	14,0	30	24,2	3.300	660
	16	4	145 (115-165)	0,055 (0,051-0,066)	16,0	16,0	30	27,7	2.890	660
	20	4	145 (115-165)	0,070 (0,065-0,083)	20,0	20,0	30	34,6	2.310	670
INOX ferritiques à haute teneur en soufre	6	4	120 (90-140)	0,020 (0,019-0,024)	6,0	6,0	15	22,4	6.390	540
	8	4	120 (90-140)	0,030 (0,025-0,032)	8,0	8,0	15	29,9	4.790	540
	10	4	120 (90-140)	0,035 (0,032-0,040)	10,0	10,0	15	37,3	3.830	540
	12	4	120 (90-140)	0,045 (0,039-0,049)	12,0	12,0	15	44,8	3.190	550
	14	4	120 (90-140)	0,050 (0,045-0,058)	14,0	14,0	15	52,2	2.730	550
	16	4	120 (90-140)	0,055 (0,051-0,066)	16,0	16,0	15	59,7	2.390	540
	20	4	120 (90-140)	0,070 (0,065-0,083)	20,0	20,0	15	74,6	1.910	550
INOX, martensitiques	6	4	80 (50-100)	0,020 (0,019-0,024)	6,6	6,0	12	31,1	4.260	360
	8	4	80 (50-100)	0,030 (0,025-0,032)	8,8	8,0	12	41,4	3.190	360
	10	4	80 (50-100)	0,035 (0,032-0,040)	11,0	10,0	12	51,8	2.550	360
	12	4	80 (50-100)	0,045 (0,039-0,049)	13,2	12,0	12	62,1	2.130	370
	14	4	80 (50-100)	0,050 (0,045-0,058)	15,4	14,0	12	72,5	1.820	360
	16	4	80 (50-100)	0,055 (0,051-0,066)	17,6	16,0	12	82,8	1.590	360
	20	4	80 (50-100)	0,070 (0,065-0,083)	22,0	20,0	12	103,5	1.270	370
INOX, austénitiques	6	4	100 (70-120)	0,020 (0,019-0,024)	6,6	6,0	12	31,1	5.320	450
	8	4	100 (70-120)	0,030 (0,025-0,032)	8,8	8,0	12	41,4	3.990	450
	10	4	100 (70-120)	0,035 (0,032-0,040)	11,0	10,0	12	51,8	3.190	450
	12	4	100 (70-120)	0,045 (0,039-0,049)	13,2	12,0	12	62,1	2.660	460
	14	4	100 (70-120)	0,050 (0,045-0,058)	15,4	14,0	12	72,5	2.280	460
	16	4	100 (70-120)	0,055 (0,051-0,066)	17,6	16,0	12	82,8	1.990	450
	20	4	100 (70-120)	0,070 (0,065-0,083)	22,0	20,0	12	103,5	1.590	460
Fonte grise GJL	6	4	170 (140-190)	0,030 (0,026-0,033)	6,0	6,0	45	6,0	9.050	1.050
	8	4	170 (140-190)	0,040 (0,035-0,045)	8,0	8,0	45	8,0	6.780	1.060
	10	4	170 (140-190)	0,050 (0,044-0,056)	10,0	10,0	45	10,0	5.420	1.060
	12	4	170 (140-190)	0,060 (0,054-0,069)	12,0	12,0	45	12,0	4.520	1.080
	14	4	170 (140-190)	0,070 (0,063-0,081)	14,0	14,0	45	14,0	3.870	1.080
	16	4	170 (140-190)	0,080 (0,072-0,092)	16,0	16,0	45	16,0	3.390	1.080
	20	4	170 (140-190)	0,100 (0,090-0,115)	20,0	20,0	45	20,0	2.710	1.080
Fonte grise GJS	6	4	90 (60-110)	0,030 (0,026-0,033)	6,0	6,0	45	6,0	4.790	560
	8	4	90 (60-110)	0,040 (0,035-0,045)	8,0	8,0	45	8,0	3.590	560
	10	4	90 (60-110)	0,050 (0,044-0,056)	10,0	10,0	45	10,0	2.870	560
	12	4	90 (60-110)	0,060 (0,054-0,069)	12,0	12,0	45	12,0	2.390	570
	14	4	90 (60-110)	0,070 (0,063-0,081)	14,0	14,0	45	14,0	2.050	570
	16	4	90 (60-110)	0,080 (0,072-0,092)	16,0	16,0	45	16,0	1.790	570
	20	4	90 (60-110)	0,100 (0,090-0,115)	20,0	20,0	45	20,0	1.430	570
Acier réfractaire	6	4	40 (10-60)	0,015 (0,013-0,016)	4,0	6,0	6	38,1	2.130	120
	8	4	40 (10-60)	0,020 (0,017-0,022)	5,0	8,0	6	47,6	1.600	120
	10	4	40 (10-60)	0,025 (0,022-0,028)	6,0	10,0	6	57,1	1.280	120
	12	4	40 (10-60)	0,030 (0,027-0,035)	8,0	12,0	6	76,1	1.060	130
	14	4	40 (10-60)	0,035 (0,032-0,040)	9,0	14,0	6	85,6	910	130
	16	4	40 (10-60)	0,040 (0,036-0,046)	10,0	16,0	6	95,1	800	130
	20	4	40 (10-60)	0,050 (0,045-0,058)	13,0	20,0	6	123,7	640	130
25	4	40 (10-60)	0,060 (0,056-0,071)	16,0	25,0	6	152,2	510	130	

Pour le perçage ( R =90°) nous conseillons de réduire l'avance à la dent fz de 50%.

# Paramètres de coupe INTERPOLATION HÉLICOÏDALE




Matière	D [mm]	Z	Vc [m/min]	fz [mm]	ap max./tour [mm]	ae [mm]	Z max. [°]	Bd [mm]	n [min <sup>-1</sup> ]	Vf [mm/min]
Aciers de construction courants, aciers non-alliés	6	4	210 (180-230)	0,030 (0,027-0,035)	6,0	6,0	20,53	11,10	11.180	1.340
	8	4	210 (180-230)	0,040 (0,036-0,046)	8,0	8,0	20,53	14,80	8.380	1.340
	10	4	210 (180-230)	0,050 (0,045-0,058)	10,0	10,0	20,53	18,50	6.700	1.340
	12	4	210 (180-230)	0,060 (0,055-0,070)	12,0	12,0	20,53	22,20	5.580	1.360
	14	4	210 (180-230)	0,070 (0,064-0,082)	14,0	14,0	20,53	25,90	4.780	1.360
	16	4	210 (180-230)	0,080 (0,073-0,093)	16,0	16,0	20,53	29,60	4.180	1.360
	20	4	210 (180-230)	0,100 (0,091-0,116)	20,0	20,0	20,53	37,00	3.350	1.350
Aciers peu alliés	6	4	175 (145-195)	0,020 (0,019-0,024)	6,0	6,0	20,53	11,10	9.320	780
	8	4	175 (145-195)	0,030 (0,025-0,032)	8,0	8,0	20,53	14,80	6.980	780
	10	4	175 (145-195)	0,035 (0,032-0,040)	10,0	10,0	20,53	18,50	5.580	780
	12	4	175 (145-195)	0,045 (0,039-0,049)	12,0	12,0	20,53	22,20	4.650	800
	14	4	175 (145-195)	0,050 (0,045-0,058)	14,0	14,0	20,53	25,90	3.980	800
	16	4	175 (145-195)	0,055 (0,051-0,066)	16,0	16,0	20,53	29,60	3.490	790
	20	4	175 (145-195)	0,070 (0,065-0,083)	20,0	20,0	20,53	37,00	2.790	800
INOX ferritiques à haute teneur en soufre	6	4	120 (90-140)	0,020 (0,019-0,024)	6,0	6,0	20,53	11,10	6.390	540
	8	4	120 (90-140)	0,030 (0,025-0,032)	8,0	8,0	20,53	14,80	4.790	540
	10	4	120 (90-140)	0,035 (0,032-0,040)	10,0	10,0	20,53	18,50	3.830	540
	12	4	120 (90-140)	0,045 (0,039-0,049)	12,0	12,0	20,53	22,20	3.190	550
	14	4	120 (90-140)	0,050 (0,045-0,058)	14,0	14,0	20,53	25,90	2.730	550
	16	4	120 (90-140)	0,055 (0,051-0,066)	16,0	16,0	20,53	29,60	2.390	540
	20	4	120 (90-140)	0,070 (0,065-0,083)	20,0	20,0	20,53	37,00	1.910	550
INOX, martensitiques	6	4	80 (50-100)	0,020 (0,019-0,024)	6,0	6,0	20,53	11,10	4.260	360
	8	4	80 (50-100)	0,030 (0,025-0,032)	8,0	8,0	20,53	14,80	3.190	360
	10	4	80 (50-100)	0,035 (0,032-0,040)	10,0	10,0	20,53	18,50	2.550	360
	12	4	80 (50-100)	0,045 (0,039-0,049)	12,0	12,0	20,53	22,20	2.130	370
	14	4	80 (50-100)	0,050 (0,045-0,058)	14,0	14,0	20,53	25,90	1.820	360
	16	4	80 (50-100)	0,055 (0,051-0,066)	16,0	16,0	20,53	29,60	1.590	360
	20	4	80 (50-100)	0,070 (0,065-0,083)	20,0	20,0	20,53	37,00	1.270	370
INOX, austénitiques	6	4	100 (70-120)	0,020 (0,019-0,024)	6,0	6,0	20,53	11,10	5.320	450
	8	4	100 (70-120)	0,030 (0,025-0,032)	8,0	8,0	20,53	14,80	3.990	450
	10	4	100 (70-120)	0,035 (0,032-0,040)	10,0	10,0	20,53	18,50	3.190	450
	12	4	100 (70-120)	0,045 (0,039-0,049)	12,0	12,0	20,53	22,20	2.660	460
	14	4	100 (70-120)	0,050 (0,045-0,058)	14,0	14,0	20,53	25,90	2.280	460
	16	4	100 (70-120)	0,055 (0,051-0,066)	16,0	16,0	20,53	29,60	1.990	450
	20	4	100 (70-120)	0,070 (0,065-0,083)	20,0	20,0	20,53	37,00	1.590	460
Fonte grise GJL	6	4	170 (140-190)	0,030 (0,026-0,033)	6,0	6,0	20,53	11,10	9.050	1.050
	8	4	170 (140-190)	0,040 (0,035-0,045)	8,0	8,0	20,53	14,80	6.780	1.060
	10	4	170 (140-190)	0,050 (0,044-0,056)	10,0	10,0	20,53	18,50	5.420	1.060
	12	4	170 (140-190)	0,060 (0,054-0,069)	12,0	12,0	20,53	22,20	4.520	1.080
	14	4	170 (140-190)	0,070 (0,063-0,081)	14,0	14,0	20,53	25,90	3.870	1.080
	16	4	170 (140-190)	0,080 (0,072-0,092)	16,0	16,0	20,53	29,60	3.390	1.080
	20	4	170 (140-190)	0,100 (0,090-0,115)	20,0	20,0	20,53	37,00	2.710	1.080
Fonte grise GJS	6	4	90 (60-110)	0,030 (0,026-0,033)	6,0	6,0	20,53	11,10	4.790	560
	8	4	90 (60-110)	0,040 (0,035-0,045)	8,0	8,0	20,53	14,80	3.590	560
	10	4	90 (60-110)	0,050 (0,044-0,056)	10,0	10,0	20,53	18,50	2.870	560
	12	4	90 (60-110)	0,060 (0,054-0,069)	12,0	12,0	20,53	22,20	2.390	570
	14	4	90 (60-110)	0,070 (0,063-0,081)	14,0	14,0	20,53	25,90	2.050	570
	16	4	90 (60-110)	0,080 (0,072-0,092)	16,0	16,0	20,53	29,60	1.790	570
	20	4	90 (60-110)	0,100 (0,090-0,115)	20,0	20,0	20,53	37,00	1.430	570
Acier réfractaire	6	4	40 (10-60)	0,015 (0,013-0,016)	3,0	6,0	10,61	11,10	2.130	120
	8	4	40 (10-60)	0,020 (0,017-0,022)	4,0	8,0	10,61	14,80	1.600	120
	10	4	40 (10-60)	0,025 (0,022-0,028)	5,0	10,0	10,61	18,50	1.280	120
	12	4	40 (10-60)	0,030 (0,027-0,035)	6,0	12,0	10,61	22,20	1.060	130
	14	4	40 (10-60)	0,035 (0,032-0,040)	7,0	14,0	10,61	25,90	910	130
	16	4	40 (10-60)	0,040 (0,036-0,046)	8,0	16,0	10,61	29,60	800	130
	20	4	40 (10-60)	0,050 (0,045-0,058)	10,0	20,0	10,61	37,00	640	130
25	4	40 (10-60)	0,060 (0,056-0,071)	13,0	25,0	11,02	46,25	510	130	

# Notes

Les données mentionnées ci-dessus sont approximatives et peuvent varier selon l'usage, la machine et la matière.

*Sous réserve d'erreurs, d'omissions ou modifications techniques.*

07/19

 **France**  
Tél: 03 87 98 57 39  
[www.jongen.fr](http://www.jongen.fr)  
courriel: [info@jongen.fr](mailto:info@jongen.fr)

 **Suisse romande**  
Tél gratuit: 00800 85 285 285  
[www.jongen.ch](http://www.jongen.ch)  
courriel: [info@jongen.ch](mailto:info@jongen.ch)

 **Luxembourg**  
Tél : +33 6 27 22 58 53  
 **Belgique Francophone**  
Tél : +33 6 16 63 52 06  
courriel: [info@jongen-unimill.be](mailto:info@jongen-unimill.be)

