



Solutions sur mesure pour votre usinage
Machining solutions especially for you

PERÇAGE



Sommaire

■ Perçage à la Lame

- Lames de perçage Langue d'Aspic **Page 04**
- Lames de perçage Fond Plat **Page 05**
- Portes-Lame de perçage **Page 06**
- Lames de perçage Madison **Page 07**
- Principe du perçage à la lame **Page 08**
- Conditions d'utilisation des lames de perçage **Page 09**

■ Perçage à l'Embout

- Embouts de perçage **Page 10**
- Embouts Ebaucheurs & Finisseurs **Page 11**
- Barres Porte-Embouts **Page 12**
- Conditions d'utilisation des embouts de perçage **Page 13**

■ Forets Trous d'huile

- Foret Trous d'huile - Série Longue **Page 14**
- Foret Trous d'huile - Série Extra-Longue **Page 15**
- Foret Trous d'huile - Série Haute-Performance **Page 16**
- Conditions d'utilisation des Forets Trous d'huile **Page 17**

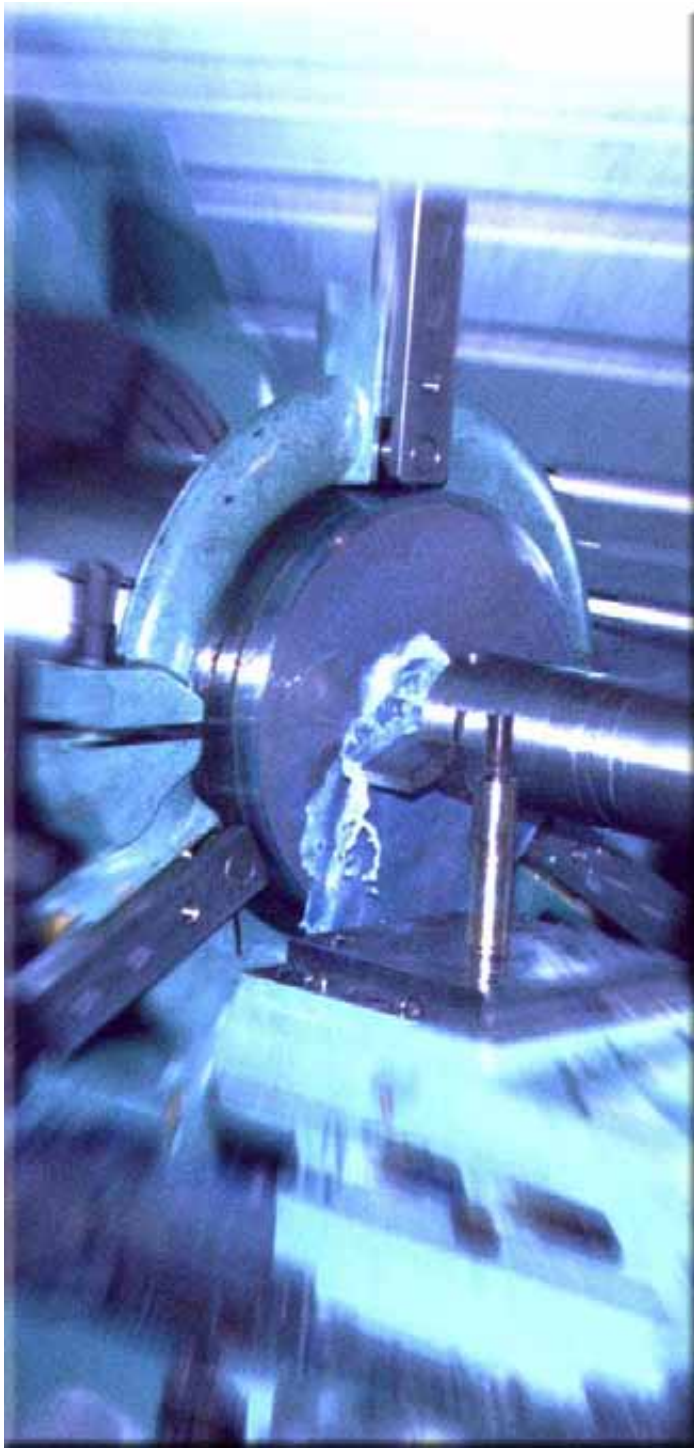
■ Forets 3/4 ou lévre à Canon

- Foret 3/4 **Page 18**
- Conditions d'utilisation des Foret 3/4 **Page 19**

■ Forets 3/4 ou lévre à Canon

- Choix d'un Foret à plaquettes **Page 20**
- Forets à plaquettes court **Page 21**
- Forets à plaquettes long **Page 22**
- Conditions d'utilisation des Foret à plaquettes **Page 23**

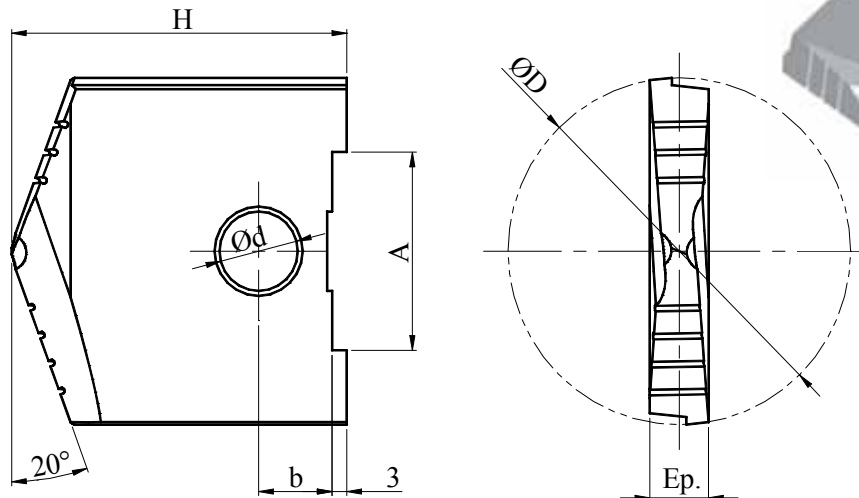
Perçage



■ Lames de Perçage

« Langue d'ASPIC » - GMO

- Matière : **ARS à 5% de Cobalt**
 - Affûtage Standard pour perçage dans l'acier et la fonte .



Code Article	Repère	Capacité ØD	Ep.	H	A	b	Ød
1 01 0 . .	Rep. 0	Ø 35 à 52	8	50	30	12	Ø 11
1 01 1 . .	Rep. 1	Ø 50 à 65	10	60	40	12	Ø 13
1 01 2 . .	Rep. 2	Ø 65 à 88	12	70	40	15	Ø 16
1 01 3 . .	Rep. 3	Ø 88 à 130	14	90	50	20	Ø 18
1 01 4 . .	Rep. 4	Ø 135 à 200	16	100	80	22	Ø 20

Code Article		Diamètres Standards Stockés									
REP 0	1 01 0 . .	Ø 35	Ø 40	Ø 50							
	599110	Ø 36	Ø 42	Ø 52							
	599410	Ø 38	Ø 45	Ø 48							
		Rectification à un diamètre intermédiaire									
		Affûtage spécifique (coupe Alu - inox - Cuivre)									
REP 1	1 01 1 . .			Ø 50	Ø 60						
	599111			Ø 52	Ø 62						
	599411			Ø 55	Ø 64						
				Ø 58	Ø 65						
		Rectification à un diamètre intermédiaire									
		Affûtage spécifique (coupe Alu - inox - Cuivre)									
REP 2	1 01 2 . .			Ø 65	Ø 70	Ø 80					
	599112			Ø 68	Ø 72	Ø 82					
	599412			Ø 75	Ø 84						
				Ø 76	Ø 85						
				Ø 78	Ø 88						
		Rectification à un diamètre intermédiaire									
		Affûtage spécifique (coupe Alu - inox - Cuivre)									
REP 3	1 01 3 . .			Ø 88	Ø 90	Ø 100	Ø 110	Ø 120			
	599113			Ø 92	Ø 102	Ø 112	Ø 123	Ø 130			
	599413			Ø 95	Ø 105	Ø 115	Ø 125				
				Ø 98	Ø 108	Ø 118	Ø 128				
		Rectification à un diamètre intermédiaire									
		Affûtage spécifique (coupe Alu - inox - Cuivre)									
REP 4	1 01 4 . .			Ø 135	Ø 140	Ø 150	Ø 160	Ø 170	Ø 180	Ø 190	Ø 200
	599114			Ø 145	Ø 155	Ø 165	Ø 175	Ø 180	Ø 195		
	599414										
		Rectification à un diamètre intermédiaire									
		Affûtage spécifique (coupe Alu - inox - Cuivre)									

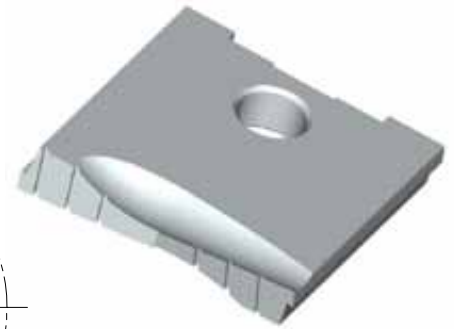
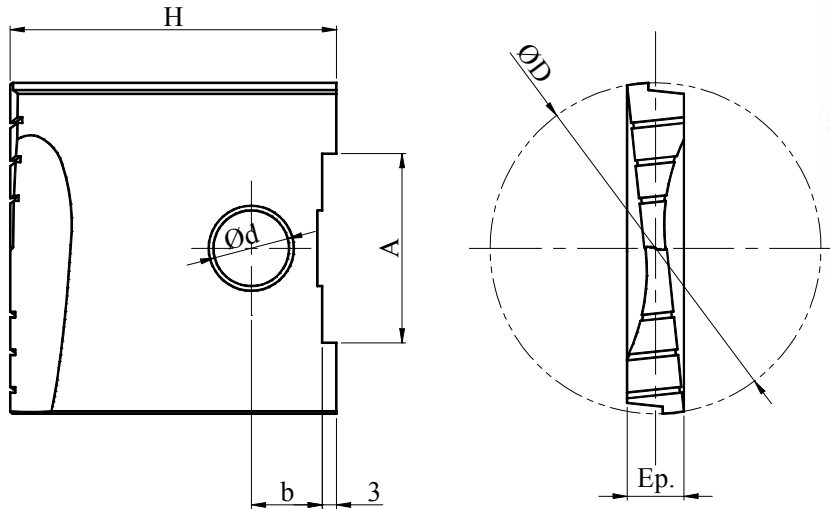
Codification . . . = Ø de la lame, par exemple : Lame Ø 60 – Rep. 1 Code : 1 01 1 60

Sur demande :

- Rectification à un diamètre intermédiaire aux cotes stockées.
- Affûtage Spécifique (Coupe Aluminium , Cuivre ou Inox) .
- Revêtement sur demande .
- Ré-affûtage assuré dans nos ateliers ou fourniture de la notice de ré-affûtage.

- Matière : **ARS à 5% de Cobalt**

- Affûtage Standard pour perçage dans l'acier et la fonte .



Code Article	Repère	Capacité ØD	Ep.	H	A	b	Ød
1 02 0 . .	Rep. 0	Ø 35 à 52	8	50	30	12	Ø 11
1 02 1 . .	Rep. 1	Ø 50 à 65	10	60	40	12	Ø 13
1 02 2 . .	Rep. 2	Ø 65 à 88	12	70	40	15	Ø 16
1 02 3 . .	Rep. 3	Ø 88 à 130	14	90	50	20	Ø 18
1 02 4 . .	Rep. 4	Ø 135 à 200	16	100	80	22	Ø 20

Code Article		Diamètres Standards Stockés							
REP 0	1 02 0 . .	Ø 35	Ø 40	Ø 50					
		Ø 36	Ø 42	Ø 52					
		Ø 38	Ø 45	Ø 52					
	599110	Rectification à un diamètre intermédiaire							
	599410	Affûtage spécifique (coupe Alu - inox - Cuivre)							
REP 1	1 02 1 . .		Ø 50	Ø 60					
			Ø 52	Ø 62					
			Ø 55	Ø 64					
			Ø 58	Ø 65					
	599111	Rectification à un diamètre intermédiaire							
	599411	Affûtage spécifique (coupe Alu - inox - Cuivre)							
REP 2	1 02 2 . .		Ø 65	Ø 70	Ø 80				
			Ø 68	Ø 72	Ø 82				
				Ø 75	Ø 84				
			Ø 76	Ø 85					
			Ø 78	Ø 88					
	599112	Rectification à un diamètre intermédiaire							
	599412	Affûtage spécifique (coupe Alu - inox - Cuivre)							
REP 3	1 02 3 . .		Ø 88	Ø 90	Ø 100	Ø 110	Ø 120		
				Ø 92	Ø 102	Ø 112	Ø 123		
				Ø 95	Ø 105	Ø 115	Ø 125	Ø 130	
				Ø 98	Ø 108	Ø 118	Ø 128		
	599113	Rectification à un diamètre intermédiaire							
	599413	Affûtage spécifique (coupe Alu - inox - Cuivre)							
REP 4	1 02 4 . .		Ø 135	Ø 140	Ø 150	Ø 160	Ø 170	Ø 180	Ø 190
			Ø 145	Ø 155	Ø 165	Ø 175	Ø 180	Ø 195	Ø 200
	599114	Rectification à un diamètre intermédiaire							
	599414	Affûtage spécifique (coupe Alu - inox - Cuivre)							

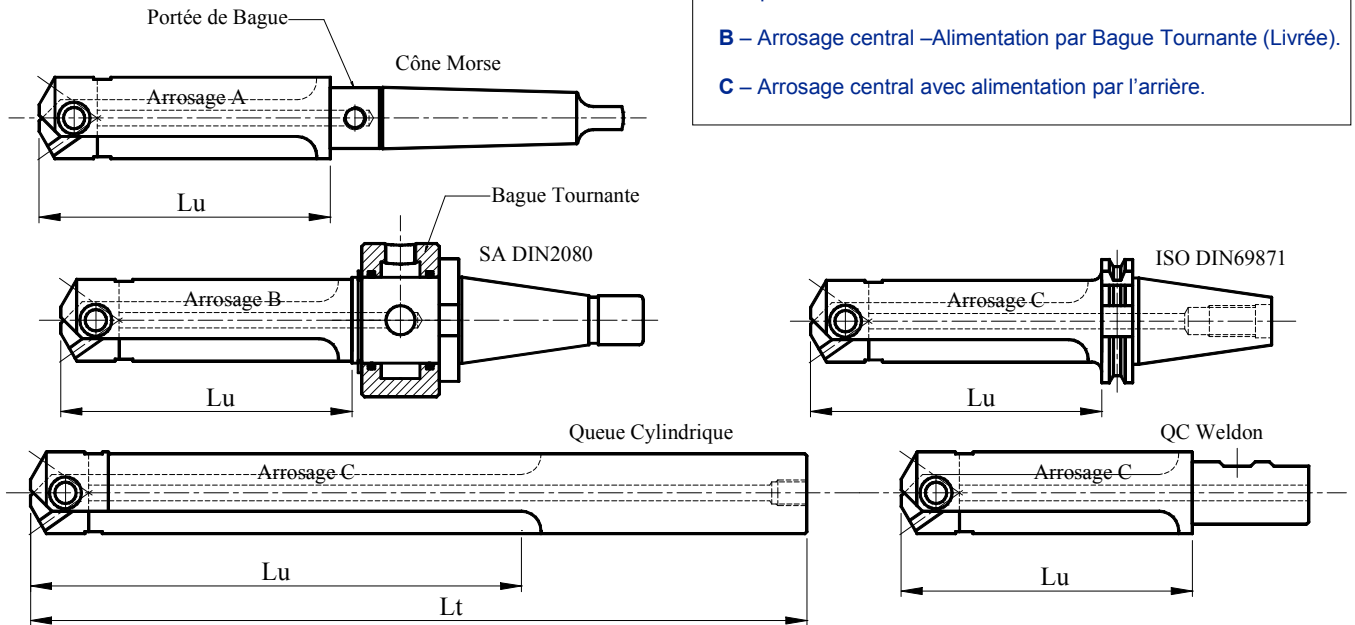
Codification . . = Ø de la lame, par exemple : Lame Ø 60 – Rep. 1 Code : 1 02 1 60

Sur demande :

- Rectification à un diamètre intermédiaire aux cotes stockées.
- Affûtage Spécifique (Coupe Aluminium , Cuivre ou Inox).
- Revêtement sur demande .
- Ré-affûtage assuré dans nos ateliers ou fourniture de la notice de ré-affûtage.

■ Porte-Lames

pour Lame de Perçage - GMO



Type d'arrosage :

- A** – Arrosage central
Portée de bague avec prise d'alimentation (Outil Statique)
Bague tournante à commander séparément pour travail outil rotatif.
- B** – Arrosage central –Alimentation par Bague Tournante (Livrée).
- C** – Arrosage central avec alimentation par l'arrière.

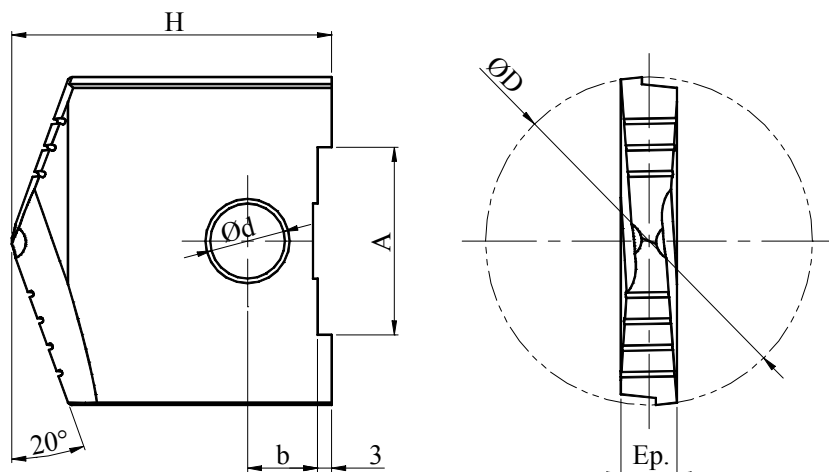
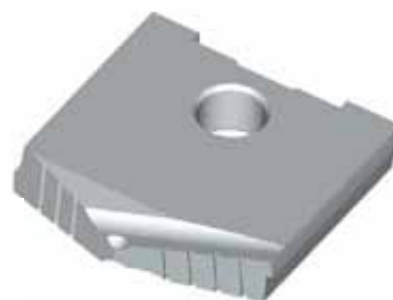
	Cône Morse					Cône 7/24					Queue Cylindrique				
	Code Article	Lu	CM	Arrosage	Bague Tournante	Code Article	Lu	Cône	Arrosage	Bague Tournante	Code Article	Lu	Lt	QC	Arrosage
Rep 0	1 00 002	130	CM4	A	1060	1 00 006	150	ISO 40	C	-	10004722	220	-	QC Ø32W	C
	1 00 001	220	CM4	A	1060	1 00 004	150	SA 40	-	-	1 00 031	300	500	QCØ32	C
	1 00 010	350	CM4	A	1060	1 00 005	150	SA 40	B	1061	1 00 033	500	700	QCØ32	C
	1 00 012	450	CM4	A	1060						1 00 035	800	1000	QCØ32	C
	1 00 014	550	CM4	A	1060										
	1 00 016	800	CM4	A	1060										
	1 00 017	1000	CM4	A	1060										
Rep 1	1 00 102	150	CM4	A	1061	1 00 106	150	ISO 40	C	-	10014725	260	-	QC Ø32W	C
	1 00 101	260	CM4	A	1061	1 00 104	150	SA 40	-	-	1 00 131	300	500	QCØ40	C
	1 00 110	350	CM4	A	1061	1 00 105	150	SA 40	B	OR 44,5	1 00 133	500	700	QCØ40	C
	1 00 112	450	CM4	A	1061						1 00 135	800	1000	QCØ40	C
	1 00 113	500	CM4	A	1061										
	1 00 115	600	CM4	A	1061										
	1 00 116	800	CM4	A	1061										
Rep 2	1 00 201	310	CM5	A	1062	1 00 207	180	ISO 40	C	-	10024825	250	-	QC Ø40W	C
	1 00 202	200	CM5	A	1062	1 00 204	180	SA 40	-	-	1 00 231	300	500	QCØ50	C
	1 00 203	200	CM4	A	1062	1 00 205	180	SA 40	B	OR 60,5	1 00 233	500	700	QCØ50	C
	1 00 219	500	CM5	A	1062	1 00 206	180	SA 50	B	OR 60,5	1 00 235	800	1000	QCØ50	C
	1 00 221	700	CM5	A	1062	1 00 240	300	SA 40	B	OR 60,5					
	1 00 222	1000	CM5	A	1062	1 00 246	300	SA 50	B	OR 60,5					
						1 00 248	400	SA 50	B	OR 60,5					
Rep 3	1 00 302	220	CM5	A	1063						10034930	300	-	QC Ø50W	C
	1 00 301	330	CM5	A	1063	1 00 304	180	SA 40	-	-	1 00 334	650	850	QCØ70	C
	1 00 318	400	CM5	A	1063	1 00 306	180	SA 50	-	-	1 00 335	800	1000	QCØ70	C
	1 00 319	500	CM5	A	1063	1 00 340	300	SA 40	B	OR 65					
	1 00 321	700	CM5	A	1063	1 00 350	500	SA 50	B	OR 80					
	1 00 322	1000	CM5	A	1063	1 00 353	1000	SA 50	B	OR 80					
Rep 4	1 00 424	510	CM6	B	OR 64,5						1 00 433	500	700	QCØ80	C
						1 00 448	400	SA 50	B	OR 100	1 00 435	800	1000	QCØ80	C
						1 00 450	500	SA 50	B	OR 100					
						1 00 453	1000	SA 50	B	OR 100					

■ Lames de Perçage

« Langue d'ASPIC » - MADISON

- Matière : **ARS à 5% de Cobalt**

- Affûtage Standard pour perçage dans l'acier et la fonte .



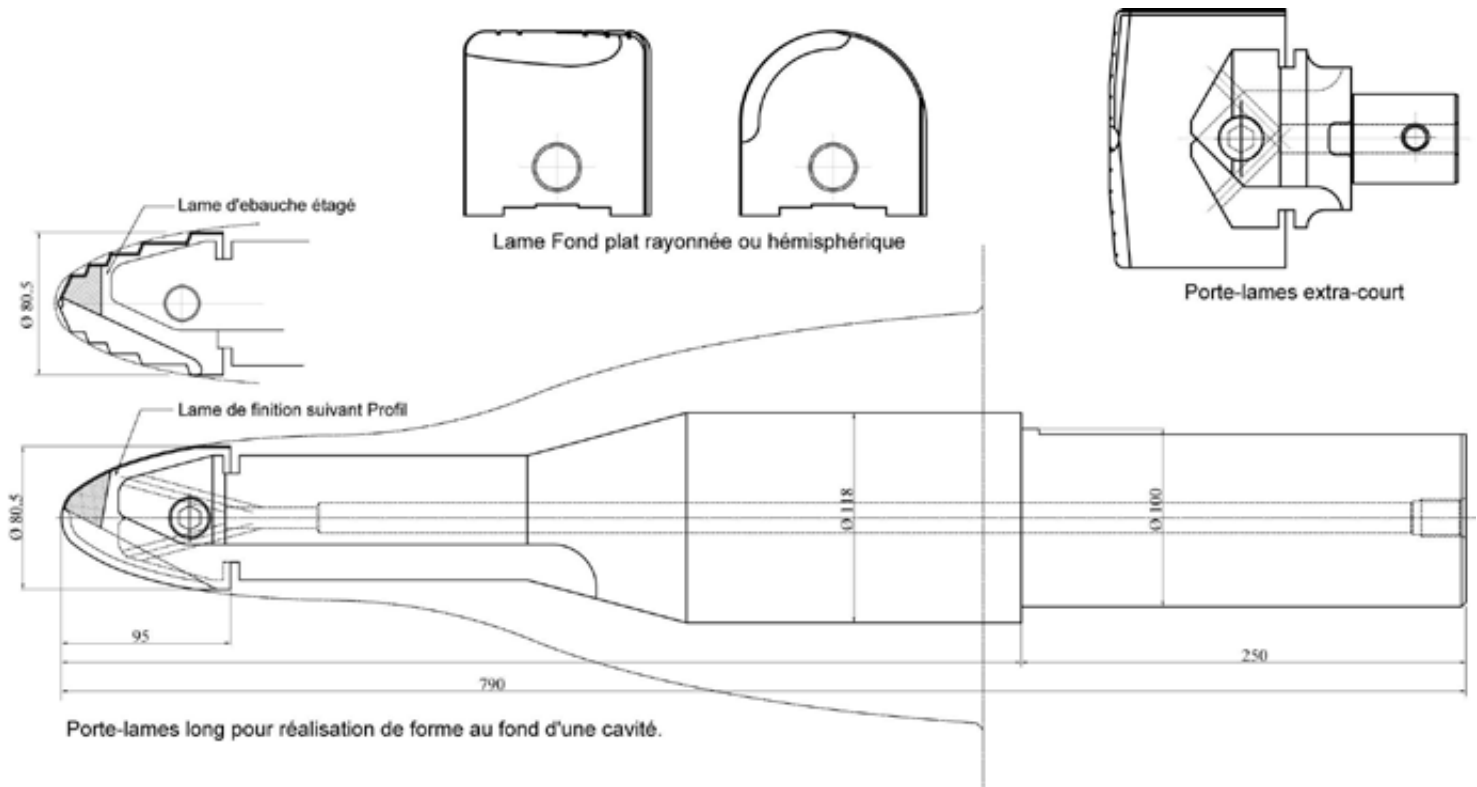
Code Article	Epaisseur	Capacité ØD	H	A	b	Ød	Diamètres Standards Stockés										
1 01 5 . .	Ep. 6.35	Ø25 à 34	36	20.65	6.7	7.2	Ø 25	Ø 30									
							Ø 26	Ø 32									
							Ø 28	Ø 34									
1 03 1 . .	Ep. 7.14	Ø34 à 38	49	26.99	7.1	8		Ø 34									
								Ø 35									
								Ø 38									
1 03 2 . .	Ep. 7.94	Ø39 à 51	49	31.75	11.4	9.6		Ø 40	Ø 50								
								Ø 42									
								Ø 45									
								Ø 48									
1 03 3 . .	Ep. 9.53	Ø52 à 64	69	44.45	16.5	18.3			Ø 52	Ø 60							
									Ø 55	Ø 62							
									Ø 58	Ø 64							
1 03 4 . .	Ep. 11.11	Ø65 à 76	69	52.39	19.8	18.3				Ø 65	Ø 70						
										Ø 68	Ø 72						
											Ø 75						
											Ø 76						
1 03 5 . .	Ep. 12.70	Ø77 à 88	83	66.68	22.7	22.3					Ø 78	Ø 80					
												Ø 82					
												Ø 84					
												Ø 85					
												Ø 88					
1 03 6 . .	Ep. 15.88	Ø89 à 102	98	77.79	25.5	26.3							Ø 90	Ø 100			
													Ø 92	Ø 102			
													Ø 95				
													Ø 98				
1 03 7 . .	Ep. 17.46	Ø103 à 130	98	88.90	26.9	30.3								Ø 105	Ø 110	Ø 120	Ø 130
														Ø 108	Ø 112	Ø 125	
															Ø 115		
															Ø 118		
1 03 8 . .	Ep. 19.03	Ø131 à 153	118	101.61	22.3	30.3	Uniquement sur demande										
1 03 8 . .	Ep. 19.03	Ø154 à 178	118	107.61	23.8	30.3											
1 03 8 . .	Ep. 19.03	Ø179 à 254	118	117.48	25.4	30.3											

Sur demande :

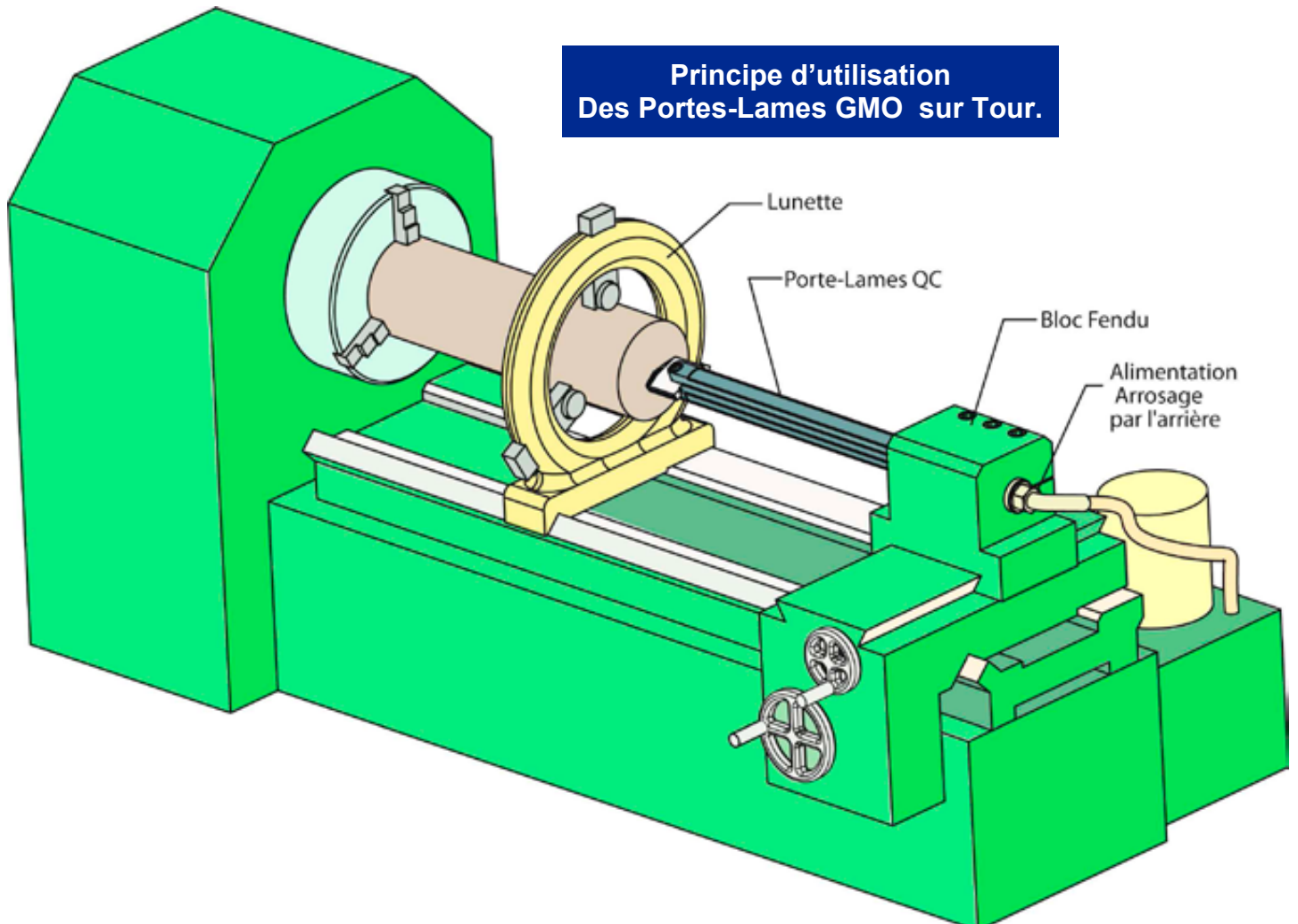
- Rectification à un diamètre intermédiaire aux cotes stockées.
- Affûtage Spécifique (Coupe Aluminium , Cuivre ou Inox).
- Revêtement sur demande .
- Ré-affûtage assuré dans nos ateliers ou fourniture de la notice de ré-affûtage.

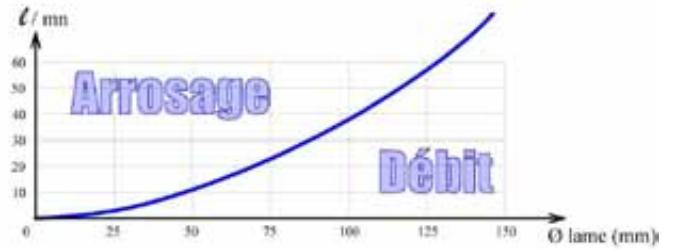
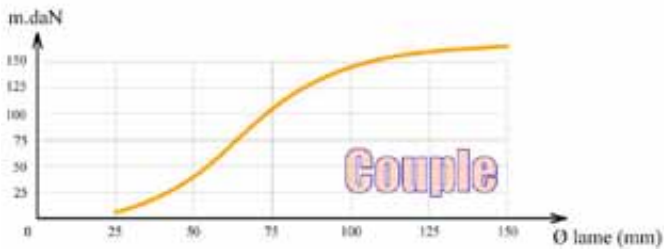
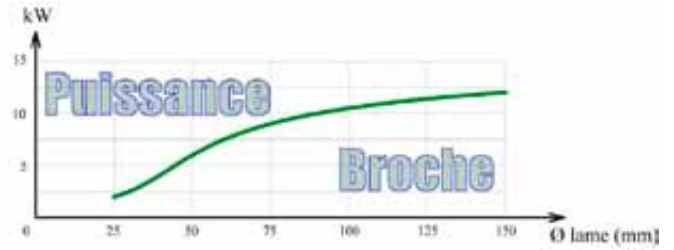
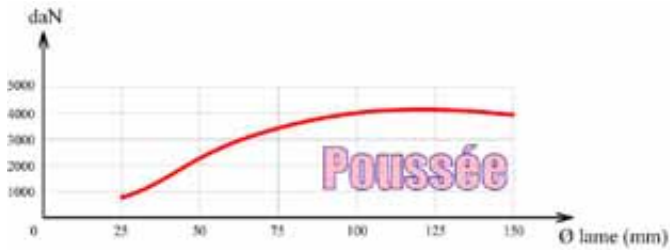
■ Exemples de Réalisations Spéciales

(Etude & Devis sur demande)



Principe d'utilisation Des Portes-Lames GMO sur Tour.





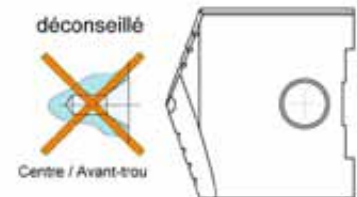
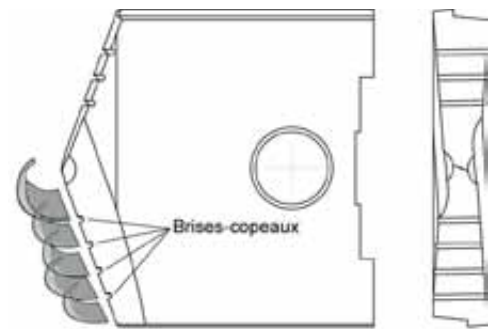
Nos lames sont exécutées dans de l'acier rapide sur-carburé à 5% de Cobalt qui leur confère un maximum de dureté, de résistance à l'échauffement et à l'usure, permettant de percer une gamme étendue de matière à des vitesses de coupe supérieures à celles recommandées pour les forets.

La forme et la géométrie de coupe de la lame assure une pénétration incomparable directement dans la masse. Il est donc inutile d'effectuer un pointage, et déconseillé de réaliser un avant trou à un diamètre inférieur. Pour les trous profonds, commencer à percer avec un porte-lames court à une profondeur de D/3 puis utiliser un porte-lames long.

Lors du perçage, le copeau est sectionné dans sa longueur par les rainures pratiquées sur les faces en dépouille, et dans sa largeur par la cuillère rectifiée.

Un arrosage abondant est impératif pour le perçage à la lame, aussi nos porte-lames ont été conçus dans ce but. Le liquide de refroidissement circule à l'intérieur du porte-lame pour atteindre la partie active qu'il lubrifie judicieusement. La pression du fluide aide alors les copeaux formés pendant l'usinage à sortir du trou, supprimant ainsi les problèmes de bourrage.

En production, l'ensemble porte-lames et lame forme un outil de perçage à haute rentabilité. Sa robustesse exceptionnelle supporte les plus hautes avances sur des machines puissantes. La faible fréquence d'affûtage des lames et leur interchangeabilité réduisent les temps improductifs.



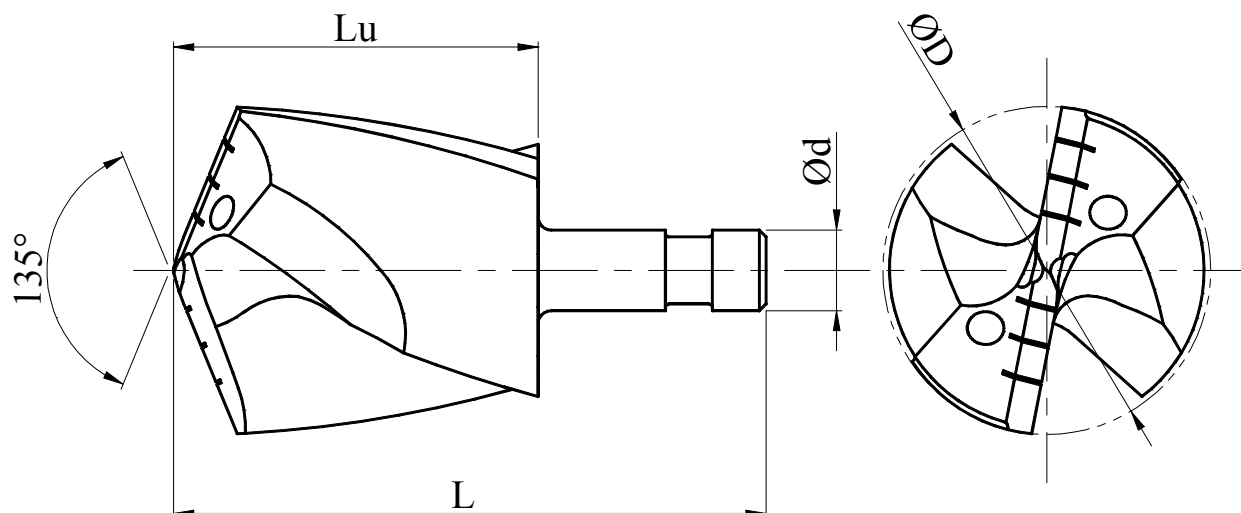
Choix des conditions de coupe de base

Matériaux	Dureté	R (Nmm ²)	Vitesse de coupe (m/mn)	Avance f (mm /tr)				
				D = 25	D = 32	D = 40	D = 63	D = 100
XC10	145 HB	500	24	0.17	0.20	0.23	0.33	0.30
XC48	235 HB	800	20	0.24	0.30	0.34	0.45	0.35
35CD4	295 HB	1000	17	0.17	0.20	0.23	0.33	0.30
Acier Inox			15	0.17	0.20	0.23	0.33	0.30
Fontes Ft 25	150 HB		25	0.24	0.30	0.34	0.47	0.47
AU4G	85 HB		50	0.39	0.48	0.59	0.70	0.70
Cuivre		230	20	0.17	0.20	0.23	0.33	0.30

■ Embouts de Perçage



- Matière : **ARS à 5% de Cobalt**
- Affûtage Standard pour perçage dans l'acier et la fonte .
- Entraînement par deux goupilles cylindriques.
- Montage et démontage rapide .
- Arrosage direct sur les arêtes coupantes .



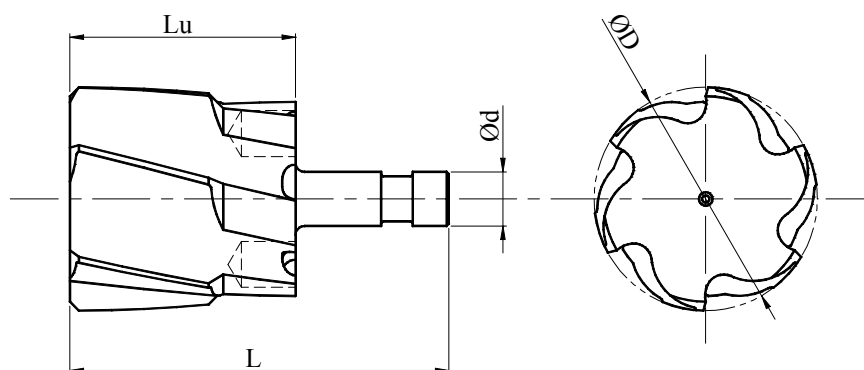
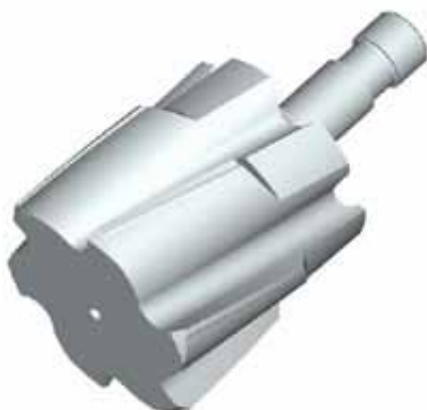
Diamètres Standards Stockés														
Code Article	ØD	L	Lu	Ød	Code Article	ØD	L	Lu	Ød	Code Article	ØD	L	Lu	Ød
11125	Ø 25	58	30	Ø8	11150	Ø 50	89	55	Ø12	11180	Ø 80	109	70	Ø16
11126	Ø 26				11152	Ø 52				11182	Ø 82			
11127	Ø 27				11155	Ø 55				11185	Ø 85			
11128	Ø 28	58	30	Ø8	11156	Ø 56	99	60	Ø14	11188	Ø 88	121	75	Ø20
11130	Ø 30				11158	Ø 58				11190	Ø 90			
11131	Ø 31				11160	Ø 60				11195	Ø 95			
11132	Ø 32	70	40	Ø10	11161	Ø 61	104	65	Ø14	11198	Ø 98	140	85	Ø22
11134	Ø 34				11162	Ø 62				111100	Ø 100			
11135	Ø 35				11164	Ø 64				111105	Ø 105			
11136	Ø 36	70	40	Ø10	11165	Ø 65	104	65	Ø14	111110	Ø 110	140	85	Ø22
11138	Ø 38				11168	Ø 68				111115	Ø 115			
11139	Ø 39				11169	Ø 69				111120	Ø 120			
11140	Ø 40	84	50	Ø12	11170	Ø 70	104	65	Ø14	111125	Ø 125	168	100	Ø27
11142	Ø 42				11172	Ø 72								
11144	Ø 44				11175	Ø 75								
11145	Ø 45	84	50	Ø12	11176	Ø 76	104	65	Ø14			104	65	Ø14
11146	Ø 46				11178	Ø 78								
11148	Ø 48													
11149	Ø 49													

Sur demande :

- Embout en Acier à 8% cobalt ou en acier Fritté.
- Rectification à un diamètre intermédiaire aux cotes stockées (jusqu'à Ø 180).
- Embout à Fond Plat, avec Chanfrein ou rayon & embout à plaquette carbure.
- Affûtage Spécifique (Coupe Aluminium , Cuivre ou Inox).
- Revêtement sur demande .
- Ré-affûtage assuré dans nos ateliers ou fourniture de la notice de ré-affûtage.

EMBOUS EBAUCHEURS

- Matière : **ARS à 5% de Cobalt**
- Denture à 15° d'hélice .
- z : Nombre de dents .

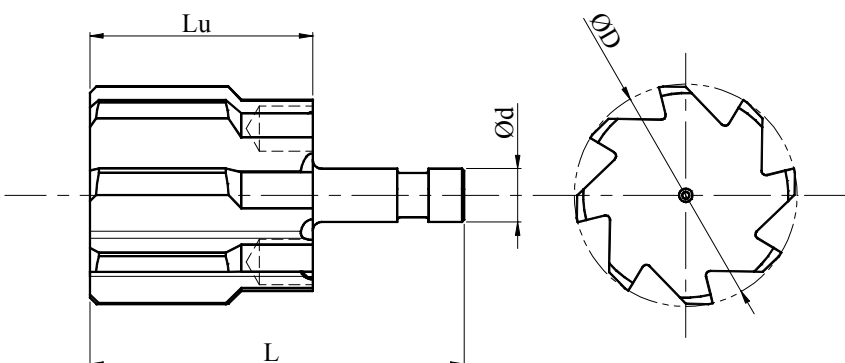


Diamètres Standards Stockés

Code Article	ØD	z	L	Lu	Ød
11229,5	Ø 29.5	4	58	30	Ø 8
11231,5	Ø 31.5	4	58	30	Ø 8
11239,5	Ø 39.5	6	70	40	Ø 10
11249,5	Ø 49.5	6	84	50	Ø 12
11262,4	Ø 62.4	6	99	60	Ø 14
11279,4	Ø 79.4	6	104	65	Ø 14
11299,3	Ø 99.3	8	121	75	Ø 20

EMBOUS FINISSEURS

- Matière : **ARS à 5% de Cobalt**
- Denture à taille droite .
- z : Nombre de dents .



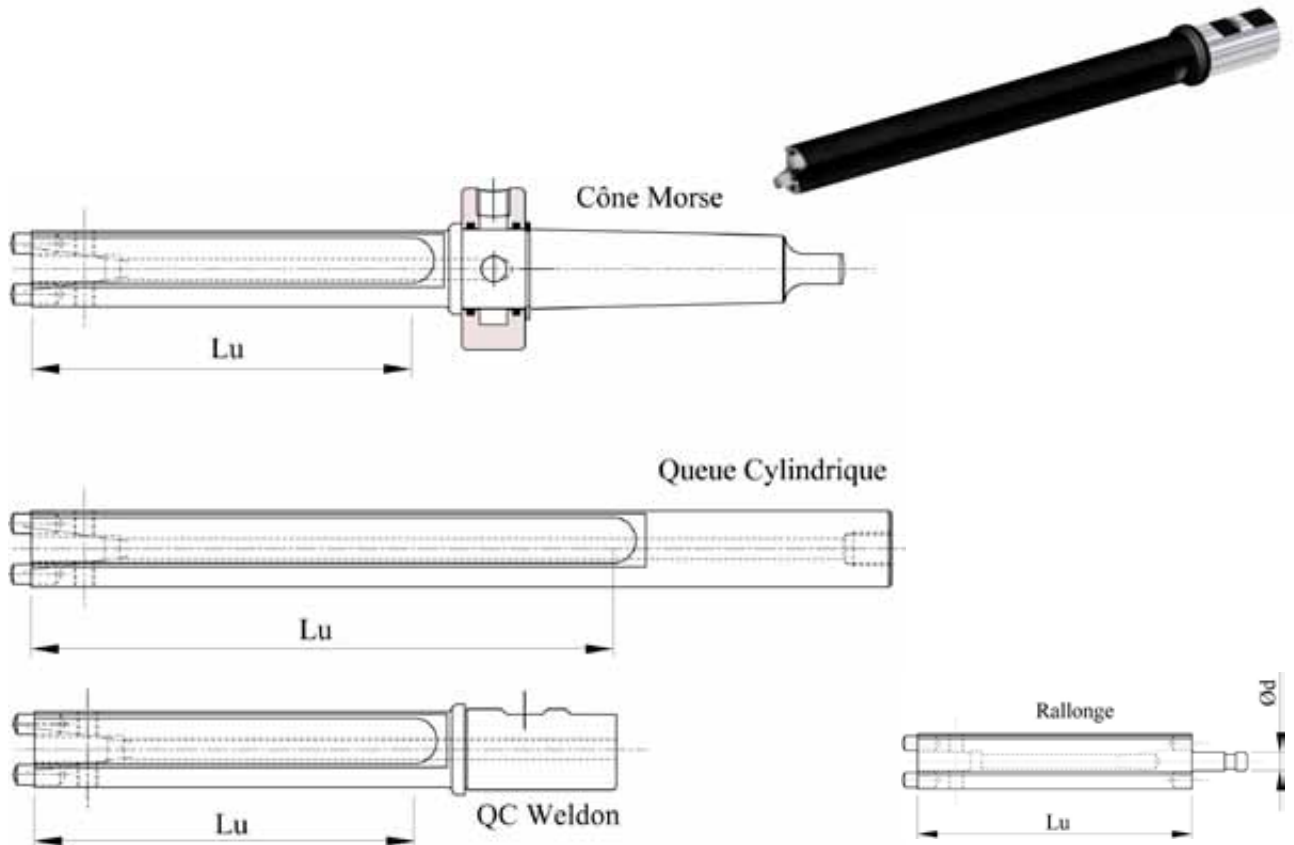
Diamètres Standards Stockés

Code Article	ØD	z	L	Lu	Ød
11330	Ø 30 H7	6	58	30	Ø 8
11332	Ø 32 H7	6	58	30	Ø 8
11340	Ø 40 H7	8	70	40	Ø 10
11350	Ø 50 H7	8	84	50	Ø 12
11363	Ø 63 H7	10	99	60	Ø 14
11380	Ø 80 H7	10	104	65	Ø 14
113100	Ø 100 H7	12	121	75	Ø 20

Sur demande :

- Revêtement sur demande .
- Ré-affûtage assuré dans nos ateliers ou fourniture de la notice de ré-affûtage.

■ Barre Porte-Embouts & Rallonges

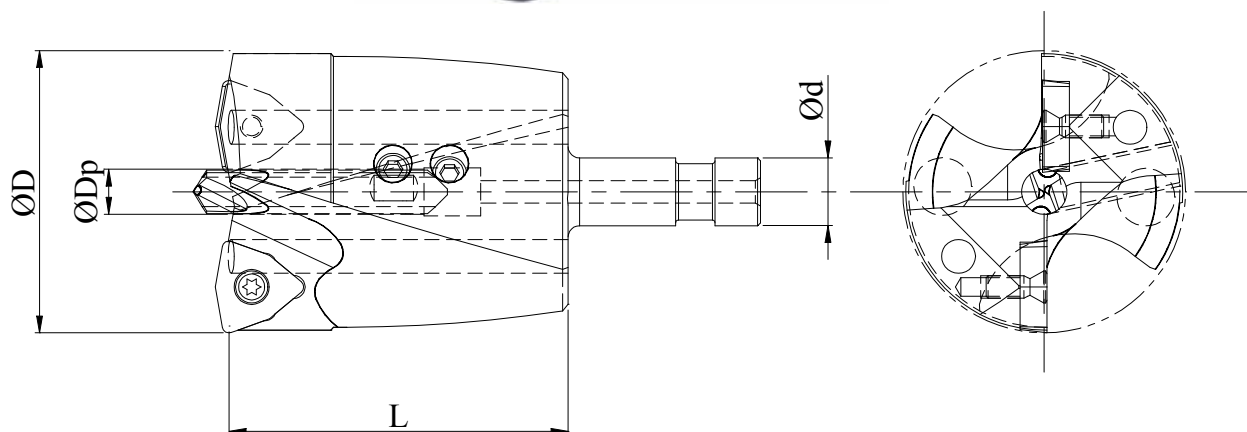


Capacité	Cône Morse			Queue Cylindrique		
	Code Article	Lu	CM	Code Article	Lu	QC
Ø 25 – 27	114340130	300	CM 4	114460120	200	QC Ø 25 W
	114340150	500		114570150	500 (LT 700)	QC Ø 24
	1143401100	1000		1145701100	800 (LT 1000)	QC Ø 24
Ø 28 – 31	114340230	300	CM 4	114460220	200	QC Ø 25 W
	114340250	500		114570250	500 (LT 700)	QC Ø 27
	1143402100	1000		1145702100	800 (LT 1000)	QC Ø 27
Ø 32 – 35	114340330	300	CM 4	114470325	250	QC Ø 32 W
	114340350	500		114570350	500 (LT 700)	QC Ø 30
	1143403100	1000		1145703100	800 (LT 1000)	QC Ø 30
Ø 36 – 39	114340430	300	CM 4	114470425	250	QC Ø 32 W
	114340450	500		114570450	500 (LT 700)	QC Ø 34
	1143404100	1000		1145704100	800 (LT 1000)	QC Ø 34
Ø 40 – 44	114340530	300	CM 4	114470525	250	QC Ø 32 W
	114340550	500		114570550	500 (LT 700)	QC Ø 38
	1143405100	1000		1145705100	800 (LT 1000)	QC Ø 38
Ø 45 – 49	114340630	300	CM 4	114480630	300	QC Ø 40 W
	114350630	300	CM 5	114570650	500 (LT 700)	QC Ø 43
	114350650	500		1145706100	800 (LT 1000)	QC Ø 43
	1143506100	1000				
Ø 50 – 55	114350730	300	CM 5	114480730	300	QC Ø 40 W
	114350750	500		114570750	500 (LT 700)	QC Ø 48
	1143507100	1000		1145707100	800 (LT 1000)	QC Ø 48
Ø 56 – 62	114350830	300	CM 5	114480830	300	QC Ø 40 W
	114350850	500		114570850	500 (LT 700)	QC Ø 54
	1143508100	1000		1145708100	800 (LT 1000)	QC Ø 54
Ø 63 – 69	114350930	300	CM 5			
	114350950	500		114570950	500 (LT 700)	QC Ø 61
	1143509100	1000		1145709100	800 (LT 1000)	QC Ø 61
Ø 70 – 79	114351030	300	CM 5			
	114351050	500		114571050	500 (LT 700)	QC Ø 68
	1143510100	1000		1145710100	800 (LT 1000)	QC Ø 68
Ø 80 – 89	114351130	300	CM 5			
	114351150	500				

Rallonge		
Code Article	Lu	Ø d
11510115	150	Ø 8
11510125	250	
11510135	350	
11510215	150	Ø 8
11510225	250	
11510235	350	
11510315	150	Ø 10
11510325	250	
11510335	350	
11510415	150	Ø 10
11510425	250	
11510435	350	
11510515	150	Ø 12
11510525	250	
11510535	350	
11510615	150	Ø 12
11510625	250	
11510635	350	
11510715	150	Ø 12
11510725	250	
11510735	350	
11510815	150	Ø 14
11510825	250	
11510835	350	
11510915	150	Ø 14
11510925	250	
11511015	150	Ø 14
11511025	250	

■ Embouts de Perçage

A Plaquette Carbure type WC



Code Article	ØD	L	Ød	ØDp (Ø Foret Pilote)	Plaquette Carbure
31732	Ø 32	50	Ø10	Pilote Ø6	2 Plaques. WCMX 05-03-08
31733	Ø 33				
31734	Ø34				
31735	Ø 35				
31736	Ø 36	50	Ø10	Pilote Ø6	2 Plaques. WCMX 06-T3-08
31737	Ø 37				
31738	Ø 38				
31739	Ø 39				
31740	Ø 40	58	Ø12	Pilote Ø8	2 Plaques. WCMX 06-T3-08
31741	Ø 41				
31742	Ø 42				
31743	Ø 43				
31744	Ø 44	60	Ø12	Pilote Ø8	2 Plaques. WCMX 08-04-12
31745	Ø 45				
31746	Ø 46				
31747	Ø 47				
31748	Ø 48	60	Ø12	Pilote Ø8	2 Plaques. WCMX 08-04-12
31749	Ø 49				
31750	Ø 50				
31751	Ø 51				
31752	Ø 52	60	Ø12	Pilote Ø8	2 Plaques. WCMX 08-04-12
31753	Ø 53				
31754	Ø 54				
31755	Ø 55				
31756	Ø 56	60	Ø14	Pilote Ø8	2 Plaques. WCMX 08-04-12
31757	Ø 57				
31758	Ø 58				
31759	Ø 59				
31760	Ø 60	70	Ø14	Pilote Ø10	2 Plaques. WCMX 08-04-12
31761	Ø 61				
31762	Ø 62				

Code Article	ØD	L	Ød	ØDp (Ø Foret Pilote)	Plaquette Carbure
31763	Ø 63	70	Ø14	Pilote Ø10	4 Plaques. WCMX 06-T3-08
31764	Ø 64				
31765	Ø 65				
31766	Ø 66				
31767	Ø 67	70	Ø14	Pilote Ø10	4 Plaques. WCMX 06-T3-08
31768	Ø 68				
31769	Ø 69				
31770	Ø 70				
31771	Ø 71	80	Ø16	Pilote Ø15	4 Plaques. WCMX 08-04-12 + Assises
31772	Ø 72				
31773	Ø 73				
31774	Ø 74				
31775	Ø 75	85	Ø20	Pilote Ø15	4 Plaques. WCMX 08-04-12 + Assises
31776	Ø 76				
31780	Ø 80				
31785	Ø 85				
31790	Ø 90	85	Ø22	Pilote Ø15	4 Plaques. WCMX 08-04-12 + Assises
31795	Ø 95				
317100	Ø 100				

Références accessoires :

Pilotes : Ø6 : code 25900002 Ø6 + TIN : code 25900001
 Ø8 : code 25900004 Ø8 + TIN : code 25900003
 Ø10: code 25900006 Ø10 + TIN : code 25900005

Vis Torx :

Ø32 à 33 : Vis Torx M3 code BE24B_B30082-3
 Ø34 à 43 : Vis Torx M3.5 code BE24B_B35092-3
 Ø44 à 62 : Vis Torx M4 code BE24B_B40108-3
 Ø63 à 80 : Vis Torx M3.5 code BE24B_B35092-3
 Ø80 à 100 : Vis Torx M3.5 code BE24B_B35110-1
 Assise WC08 code BE02W_08-01
 Douille M5 code BE13A_050035A

■ Conditions d'utilisation

Perçage à l'Embout

★ Voir conditions d'applications de ces conseils d'utilisation en bas de page.

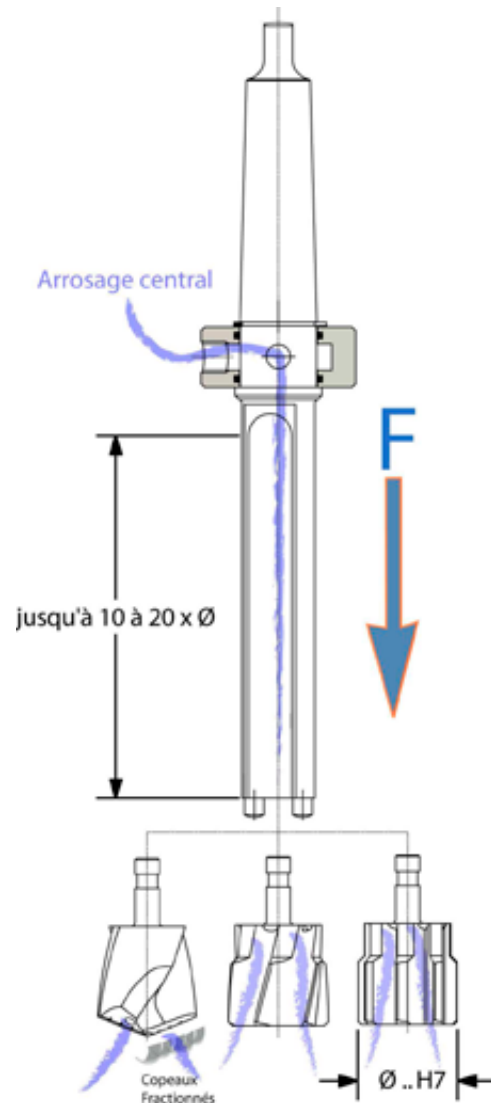
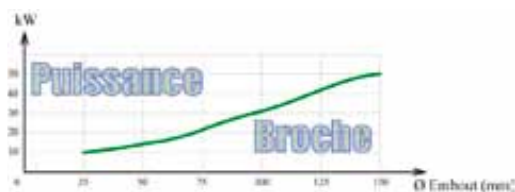
Synthèse du foret hélicoïdal et de la lame de perçage langue d'aspic, l'embout de perçage associe les qualités de ces outils en y ajoutant une plus grande souplesse d'utilisation, l'interchangeabilité de l'arête de coupe.

Les embouts de perçage peuvent résoudre de nombreux cas de perçage :

- perçage long en vertical
- perçage profond (10 à 20 x le diamètre) en horizontal
- perçage alterné sur pièces moulées à palier
- longueur adaptable aux courses machines
- Colonnage qualité H7 sur moules ou outillage de presse

Quelques-unes des qualités des embouts :

- Gain de temps considérable grâce avances importantes admises.
- Puissance absorbée de 20 à 30% inférieur au foret hélicoïdal pour $\varnothing > 50$.
- Arrosage central opérant directement sur l'arête de coupe.
- Plage de \varnothing modulable.
- Possibilité de percer, redresser et Aléser Qualité H7.
- Perçage économique de trous profond sur petite série de pièces.
- Fractionnement des copeaux efficaces.
- Ré-affûtages nombreux assurant une remise à neuf de l'arête de coupe.



Conseils :

- Comme pour la lame de perçage il est déconseillé de percer dans un avant-trou.
- En forage de trous longs, passer en premier une barre courte puis finir avec une barre à la longueur

Sur Demande :

- Affûtage de la géométrie de coupe suivant vos matières.
- Revêtement Tin – PVD – ... suivant vos besoins.
- Nuance d'acier rapide M42 – ASP30 - ...
- Chanfrein ou rayon sur arête de coupe

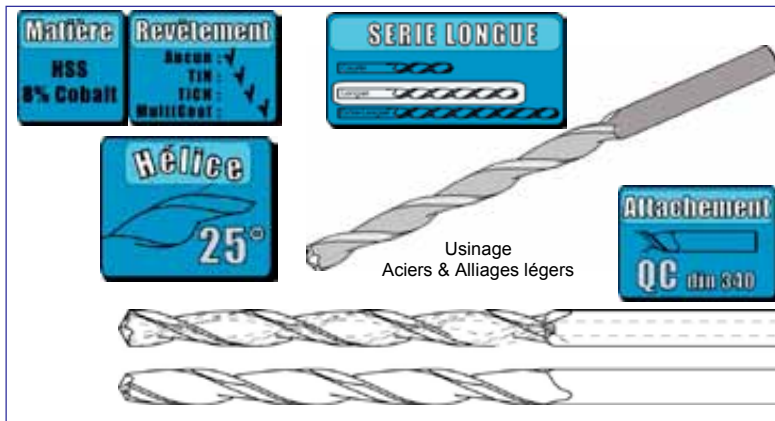
Choix des conditions de coupe de base						
Matériaux	Vitesse de coupe (m/mn)	Avance f (mm /tr)				
		D = 25	D = 45	D = 65	D = 95	D = 150
Acier Doux	25 - 30	0.30	0.20	0.40	0.50	0.80
Acier ½ dur	25	0.25	0.30	0.40	0.50	0.60
Acier Allié	20 - 25	0.20	0.30	0.35	0.35	0.60
Acier Inox	10 - 15	0.20	0.20	0.25	0.35	0.40
Fontes Ft 25	15 - 25	0.25	0.30	0.40	0.45	0.50
AU4G	30 - 40	0.35	0.50	0.60	0.65	0.70
Cuivre	20 - 25	0.15	0.20	0.25	0.30	0.35

Ces conditions d'utilisation sont données à titre indicatif car elles sont étroitement liées à de nombreux paramètres :

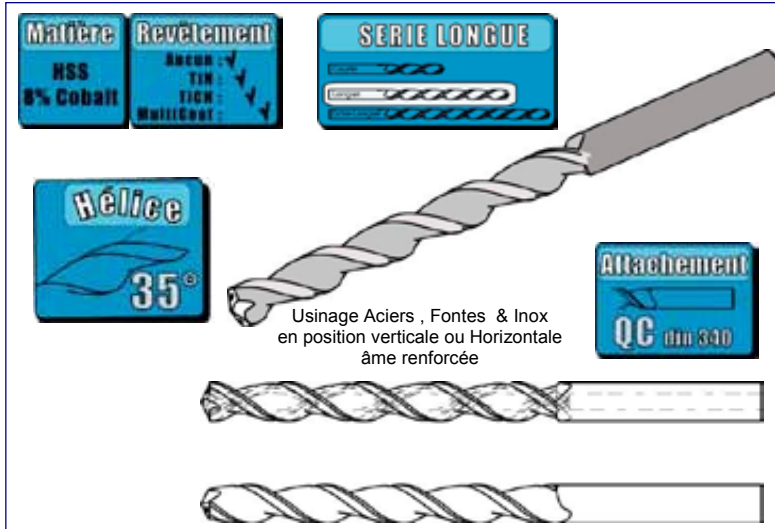
- matière à usiner (origine, homogénéité)
- machine-outil (configuration, rigidité, qualité de la cinématique et de la géométrie)
- lubrification (débit, pression)

Forets Trous d'huile

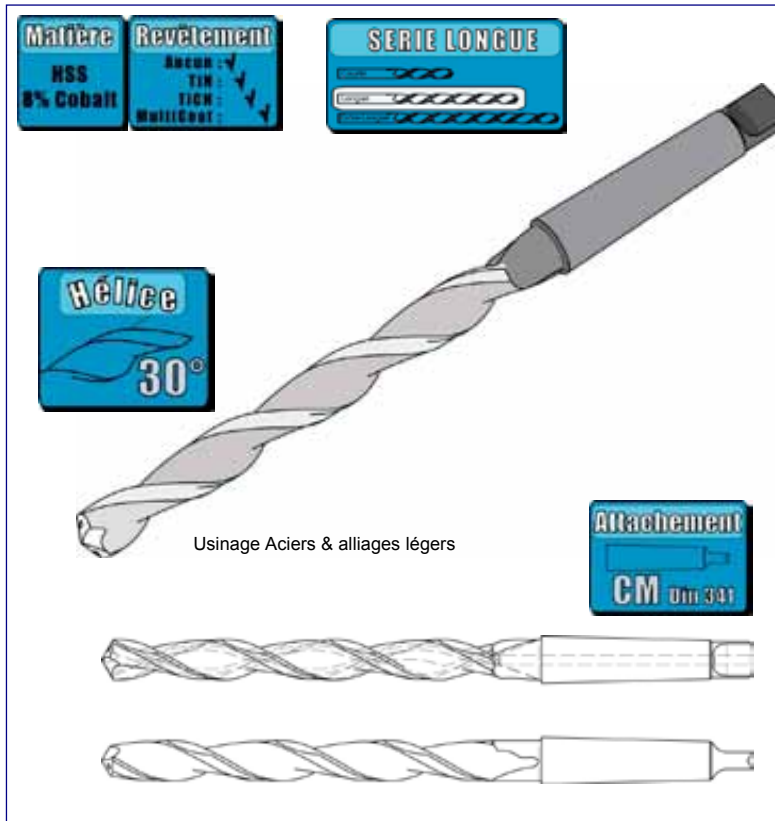
Série Longue



Ref.	Ø	Longueur	
		taillée	totale
29225SL .. + Ø	6 • 6.5	93	151
29225SL .. + Ø	6.8 • 7	102	162
29225SL .. + Ø	7.5 • 8	109	169
29225SL .. + Ø	8.5 • 9	115	178
29225SL .. + Ø	9.5 • 10 • 10.2	121	188
29225SL .. + Ø	10.5 • 11	128	195
29225SL .. + Ø	11.5 • 12	134	201
29225SL .. + Ø	13	134	207
29225SL .. + Ø	14	140	214
29225SL .. + Ø	15	144	220
29225SL .. + Ø	16	149	227
29225SL .. + Ø	17	154	234
29225SL .. + Ø	18	158	247
29225SL .. + Ø	19	162	253
29225SL .. + Ø	20	166	257



Ref.	Ø	Longueur	
		taillée	totale
29235SL .. + Ø	3	66	100
29235SL .. + Ø	3.3	69	106
29235SL .. + Ø	3.5	73	112
29235SL .. + Ø	4 • 4.2	78	119
29235SL .. + Ø	4.5	82	126
29235SL .. + Ø	5	87	132
29235SL .. + Ø	5.5 • 6	91	139
29235SL .. + Ø	6.5	97	148
29235SL .. + Ø	6.8 • 7 • 7.5	102	156
29235SL .. + Ø	8 • 8.5	109	165
29235SL .. + Ø	9 • 9.5	115	175
29235SL .. + Ø	10 • 10.2 • 10.5	121	184
29235SL .. + Ø	11 • 11.5	128	195
29235SL .. + Ø	12 • 13	134	205
29235SL .. + Ø	14	140	214
29235SL .. + Ø	15	144	220
29235SL .. + Ø	16	149	227
29235SL .. + Ø	17	154	237
29235SL .. + Ø	18	158	241
29235SL .. + Ø	19	162	247
29235SL .. + Ø	20	166	254



Ref.	Côté	Ø	Longueur	
			taillée	totale
29230SL .. + Ø	CM 2	8	100	200
29230SL .. + Ø		8.5 • 9	107	207
29230SL .. + Ø		9.5 • 10	116	216
29230SL .. + Ø		10.3 • 10.5 • 11	125	225
29230SL .. + Ø		11.5 • 11.8 • 12 • 12.5 • 13	134	234
29230SL .. + Ø		13.2 • 13.5 • 13.8 • 14	142	242
29230SL .. + Ø		14.25 • 14.5 • 14.75 • 15	147	245
29230SL .. + Ø		15.25 • 15.5 • 16	153	251
29230SL .. + Ø		16.25 • 16.5 • 16.75 • 17	159	257
29230SL .. + Ø		17.25 • 17.5 • 17.75 • 18	165	263
29230SL .. + Ø		18.25 • 18.5 • 19	171	269
29230SL .. + Ø		19.5 • 20.25 • 21	177	275
29230SL .. + Ø		20.5 • 21	184	282
29230SL .. + Ø		18	165	286
29230SL .. + Ø	CM 3	18.25 • 18.5 • 18.75 • 19	171	291
29230SL .. + Ø		19.25 • 19.5 • 20	177	298
29230SL .. + Ø		20.25 • 20.5	184	305
29230SL .. + Ø		20.75 • 21	184	305
29230SL .. + Ø		21.25 • 21.5 • 22	191	312
29230SL .. + Ø		22.25 • 22.5 • 22.75 • 23	198	319
29230SL .. + Ø		23.5 • 24 • 24.5 • 25	206	327
29230SL .. + Ø		25.5 • 26	214	335
29230SL .. + Ø		26.5 • 27 • 27.5 • 28	222	343
29230SL .. + Ø		28.5 • 29 • 29.5 • 30	230	351
29230SL .. + Ø	CM 4	30.5 • 31	239	360
29230SL .. + Ø		31.5 • 32 • 32.5 • 33	248	397
29230SL .. + Ø		33.5 • 34 • 34.5 • 35	257	406
29230SL .. + Ø		35.5 • 36 • 36.5 • 37	267	416
29230SL .. + Ø		37.5 • 38 • 38.5 • 39 • 39.5 • 40	277	426
29230SL .. + Ø		41 • 42	287	436
29230SL .. + Ø		43 • 44 • 45	298	447
29230SL .. + Ø		46 • 47	310	459
29230SL .. + Ø	48 • 49 • 50	321	470	

Forets Trous d'huile

Série Extra-Longue

Matériau
HSS
8% Cobalt

Revêtement
AUCUN
TiN
TiCN
MultiCoat

SERIE EXTRA-LONGUE

Helice
25°

Attachement
QC DIN 330

Usage
Aciers & Alliages légers

LU 235

Ref.	Ø	Longueur	
		taillée	totale
29225SEL5	5	235	310
29225SEL5.5	5.5		
29225SEL6	6		
29225SEL6.5	6.5		
29225SEL7	7		
29225SEL8	8		
29225SEL8.5	8.5		
29225SEL9	9		
29225SEL9.5	9.5		
29225SEL10	10		
29225SEL11	11		
29225SEL12	12		
29225SEL13	13		
29225SEL14	14		
29225SEL15	15		

Matériau
HSS
8% Cobalt

SERIE EXTRA-LONGUE

Revêtement
AUCUN
TiN
TiCN
MultiCoat

Helice
30°

Attachement
CM DIN 331

Usage
Aciers & alliages légers

LU 235

Ref.	Cône morse	Ø	Longueur			
			taillée	totale		
292301SEL8	CM 2	8	235	335		
292301SEL8.5		8.5				
292301SEL9		9				
292301SEL10		10				
292301SEL10.5		10.5				
292301SEL11		11				
292301SEL11.5		11.5				
292301SEL12		12				
292301SEL12.5		12.5				
292301SEL13		13				
292301SEL14		14				
292301SEL15		15				
292301SEL16		16				
292301SEL17		17				
292301SEL17.5		17.5				
292301SEL18		CM 3			18	355
292301SEL19					19	
292301SEL20	20					
292301SEL21	21					

Revêtement
AUCUN

Usage
Aciers & alliages légers

LU 300

Ref.	Cône morse	Ø	Longueur		
			taillée	totale	
292302SEL14	CM 2	14	300	420	
292302SEL15		15			
292302SEL16		16			
292302SEL17		17			
292302SEL18		CM 3			18
292302SEL19					19
292302SEL20					20
292302SEL21	21				
292302SEL22	22				
292302SEL23	23				
292302SEL24	24				
292302SEL25	25				
292302SEL26	CM 4	26			450
292302SEL27		27			
292302SEL28		28			
292302SEL29		29			
292302SEL30		30			
292302SEL31		31			
292302SEL32		32			

Matériau
HSS
8% Cobalt

Revetement
ANCOB - TiN
TIGER
MULTICOAT

SERIE COURTE

HAUTE PERFORMANCE

Pour l'usinage de tous les aciers
âme renforcée – rigidité accrue

Goujures à fort débit
d'évacuation des copeaux

Attachement
QC Ø 340

Ref.	Ø	Longueur	
		taillée	totale
292HP38SC5	5	52	96
292HP38SC5.16	5.16	"	"
292HP38SC5.5	5.5	57	101
292HP38SC6	6	"	"
292HP38SC6.35	6.35	"	"
292HP38SC6.5	6.5	63	107
292HP38SC6.747	6.747	"	"
292HP38SC7	7	69	113
292HP38SC7.144	7.144	"	"
292HP38SC7.5	7.5	"	"
292HP38SC7.541	7.541	"	"
292HP38SC7.938	7.938	"	"
292HP38SC8	8	75	119
292HP38SC8.334	8.334	"	"
292HP38SC8.5	8.5	"	"
292HP38SC8.731	8.731	"	"
292HP38SC9	9	81	125
292HP38SC9.128	9.128	"	"
292HP38SC9.5	9.5	"	"
292HP38SC9.525	9.525	"	"
292HP38SC9.922	9.922	"	"
292HP38SC10	10	87	133
292HP38SC10.319	10.319	"	"
292HP38SC10.5	10.5	"	149
292HP38SC10.716	10.716	"	"
292HP38SC11	11	94	156
292HP38SC11.112	11.112	"	"
292HP38SC11.5	11.5	"	"
292HP38SC11.509	11.509	"	"
292HP38SC11.906	11.906	"	"
292HP38SC12	12	101	163
292HP38SC12.303	12.303	"	"
292HP38SC12.5	12.5	"	"
292HP38SC12.7	12.7	"	"
292HP38SC13	13	"	"

Matériau
HSS
8% Cobalt

Revetement
ANCOB - TiN
TIGER
MULTICOAT

SERIE LONGUE

HAUTE PERFORMANCE

Pour l'usinage de tous les aciers
âme renforcée – rigidité accrue

Goujures à fort débit
d'évacuation des copeaux





Attachement
CM Ø 341

Ref.	Cône	Ø	Longueur	
			taillée	totale
2921HP30SL14.68	CM 2	14.68	147	245
2921HP30SL15		15	"	"
2921HP30SL15.08		15.08	"	"
2921HP30SL15.48		15.48	"	"
2921HP30SL15.5		15.5	153	251
2921HP30SL15.87		15.87	"	"
2921HP30SL16		16	"	"
2921HP30SL16.27		16.27	"	"
2921HP30SL16.66		16.66	"	"
2921HP30SL17		17	159	257
2921HP30SL17.06		17.06	"	"
2921HP30SL17.5		17.5	165	263
2921HP30SL18		18	"	"
2921HP30SL18.5		18.5	171	269
2921HP30SL19	19	"	"	
2921HP30SL20	20	177	275	
2921HP30SL21	21	184	282	
2922HP30SL17.46	CM 3	17.46	165	286
2922HP30SL17.85		17.85	"	"
2922HP30SL18		18	"	"
2922HP30SL18.25		18.25	"	"
2922HP30SL18.65		18.65	"	"
2922HP30SL19		19	171	291
2922HP30SL19.05		19.05	"	"
2922HP30SL19.25		19.25	177	298
2922HP30SL19.44		19.44	"	"
2922HP30SL19.50		19.50	"	"
2922HP30SL19.84		19.84	"	"
2922HP30SL20		20	"	"
2922HP30SL20.5		20.5	184	305
2922HP30SL20.63		20.63	"	"
2922HP30SL21		21	"	"
2922HP30SL21.43	21.43	"	"	
2922HP30SL22	22	191	312	
2922HP30SL25	25	206	327	

■ Conditions d'utilisation

Forets Trous d'huile

★ Voir conditions d'applications de ces conseils d'utilisation en bas de page.

Revêtement		Composition	Caractéristiques
Sans		Matière HSS 8% cobalt sauf Gamme haute-performance réalisée en acier fritté à 8% cobalt	Les Forets HSS 8% cobalt encaissent des températures d'utilisation plus élevées que les HSS courants, ils permettent aussi l'usinage des fontes & aciers à dureté supérieure à 900N/mm ²
TiN		Matière HSS 8% Cobalt + Couche de Nitrure de Titane	De 1 à 4 µm Dureté 2300 HV Température supportée 600°
TiCN		Matière HSS 8% Cobalt + Couche de CarboNitrure de Titane	De 1 à 4 µm Dureté 3000 HV Température supportée 400° Coefficient de frottement réduit
MultiCouche		Matière HSS 8% Cobalt	De 3 à 5 µm Dureté 3300 HV Température supportée 900 Coefficient de frottement réduit

Choix des conditions de coupe de bases							
Matériaux	R (Nmm ²)	Vitesse de coupe (m/mn)	Avance f (mm /tr)				
			D = 3	D = 6	D = 10	D = 20	D = 32
Aciers non Alliés	< 700	25 - 30	0.07	0.15	0.25	0.30	0.4
Aciers non Alliés	> 700	15 - 25	0.05	0.15	0.20	0.25	0.30
Aciers Alliés	> 1000	8 - 15	0.03	0.06	0.08	0.10	0.12
Acier Inox	-	8 - 12	0.04	0.10	0.15	0.20	0.25
Acier allié spec(inconel ...)	-	6 - 10	0.06	0.09	0.12	0.15	0.20
Acier au titane	-	6 - 8	0.08	0.12	0.16	0.20	0.25
Fontes douces	< 500	15 - 25	0.10	0.24	0.32	0.40	0.50
Fontes dures	>1000	10 - 25	0.06	0.15	0.20	0.25	0.32
AU4G	-	50 - 120	0.15	0.30	0.40	0.50	0.60
Cuivre	-	25 - 60	0.08	0.20	0.25	0.30	0.40

Conditions de coupe Gamme Haute-Performance		
Matériaux	R (Nmm ²)	Vitesse de coupe (m/mn)
Aciers doux	< 700	38 - 50
Aciers Alliés	> 1000	25 - 32
Aciers Alliés spéciaux	> 1000	12 - 18
Acier Inox		15 - 25
Fontes		30 - 60
AU4G		70 - 100

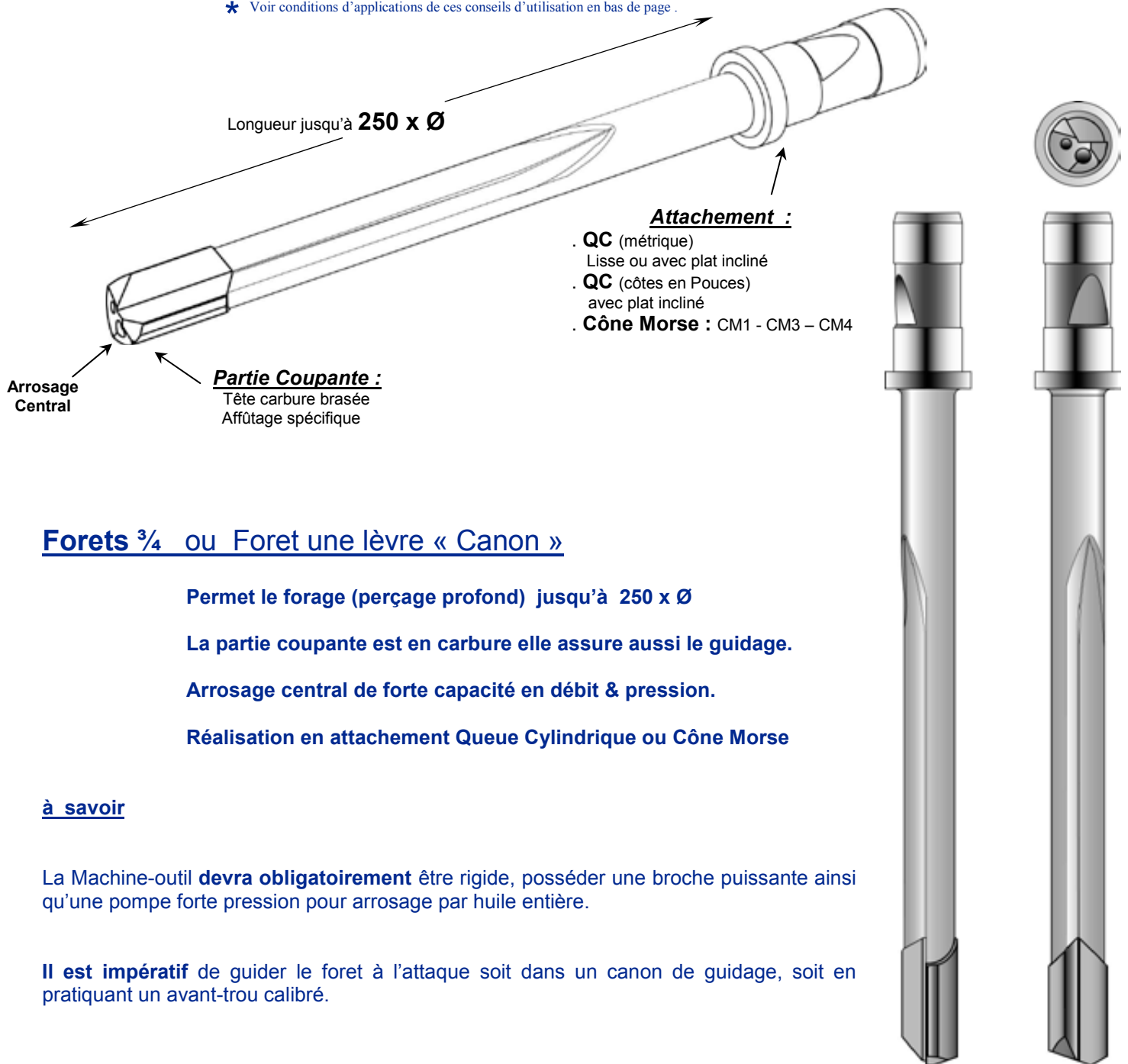
Ces **conditions d'utilisation** sont données à titre indicatif car elles sont étroitement liées à de nombreux paramètres :

- matière à usiner (origine, homogénéité)
- machine-outil (configuration, rigidité, qualité de la cinématique et de la géométrie)
- lubrification (débit, pression)

■ Conditions d'utilisation

Forets $\frac{3}{4}$

★ Voir conditions d'applications de ces conseils d'utilisation en bas de page .



Forets $\frac{3}{4}$ ou Foret une lèvre « Canon »

Permet le forage (perçage profond) jusqu'à $250 \times \varnothing$

La partie coupante est en carbure elle assure aussi le guidage.

Arrosage central de forte capacité en débit & pression.

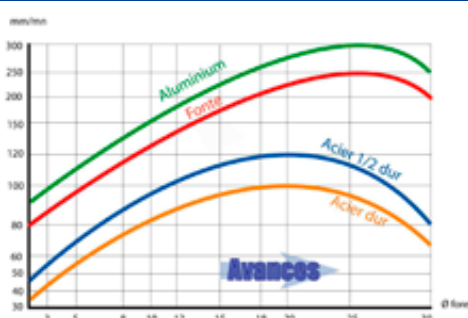
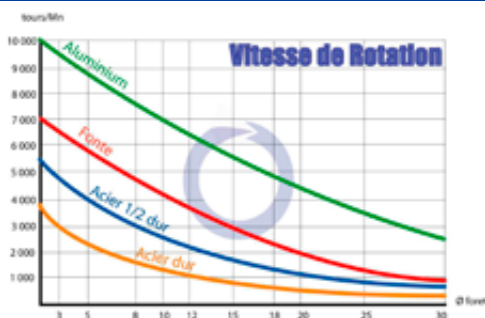
Réalisation en attachement Queue Cylindrique ou Cône Morse

à savoir

La Machine-outil **devra obligatoirement** être rigide, posséder une broche puissante ainsi qu'une pompe forte pression pour arrosage par huile entière.

Il est **impératif** de guider le foret à l'attaque soit dans un canon de guidage, soit en pratiquant un avant-trou calibré.

Conditions d'utilisation



Ces conditions d'utilisation sont données à titre indicatif car elles sont étroitement liées à de nombreux paramètres :

- matière à usiner (origine, homogénéité)
- machine-outil (configuration, rigidité, qualité de la cinématique et de la géométrie)

Choix d'un Foret à Plaquette

à partir de
Ø 15

à partir de
Ø 18

Foret Court
2x à 4x Ø

Foret Long
4x à 20x Ø

Perçage
simple

Perçage
Combiné &
avec forme

Tôles
empilées

Foret
Monobloc

Tête de
perçage
modulaire

avec
Foret pilote

avec
Chanfrein
& lamage

forme
au
fond

sans
Foret pilote

Choix de la Plaquette Amovible Carbure

Choix de la FORME :

- géométrie
- Brise-copeau



Choix de la NUANCE :

- matière à usiner
- Tenacité - longévité

Choix de l'attachement



Voici quelques exemples de Forets réalisés à la demande

Forets Courts

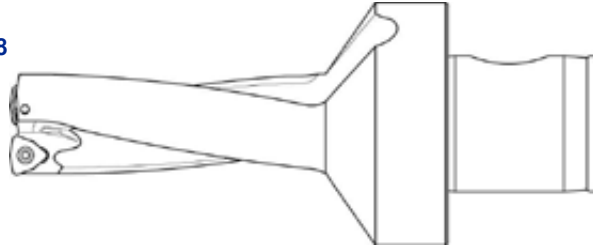
Foret Ø 24 - Lu 20 - QC Ø 25

partie Coupante :
foret pilote carbure Ø 6
2 Plaquettes SCMT 09-T3-08



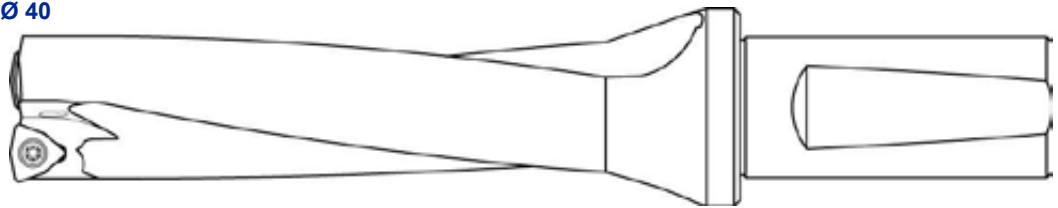
Foret Ø 25 - Lu 60 - QC Ø 28

partie Coupante :
Plaquettes WCMT 04-03-04



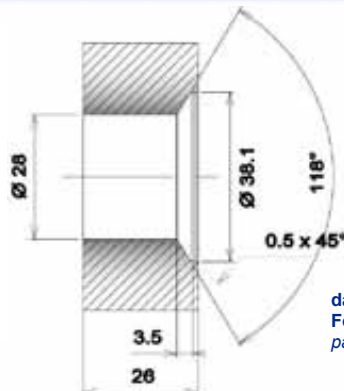
Foret Ø 37,5 - Lu 140 - QC Ø 40

partie Coupante :
Plaquettes 2 WCMT 06-T3-08

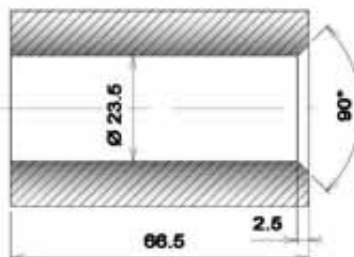


Forets Combinés

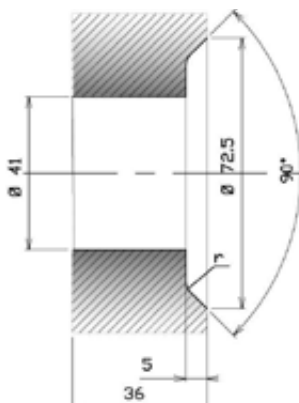
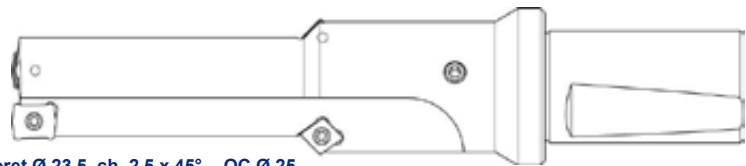
SUR DEMANDE
Tous les articles de cette page sont fabriqués uniquement sur demande



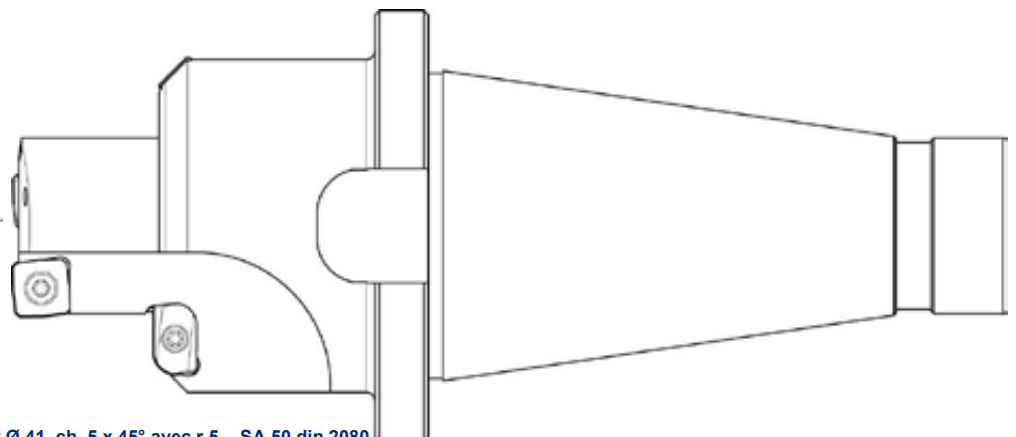
dans Ebauche CAPTO C4
Foret Ø 28, ch. 118°, Lamage Ø 38.1, ch. 0.5x45°
partie Coupante : Plaquettes 2 CCMT 09-T3-08 + 3 TCMT 11-02-04



Foret Ø 23.5, ch. 2.5 x 45° - QC Ø 25
partie Coupante : Plaquettes 2 LCMX 04-03-08 + 2 CCMT 06-02-04



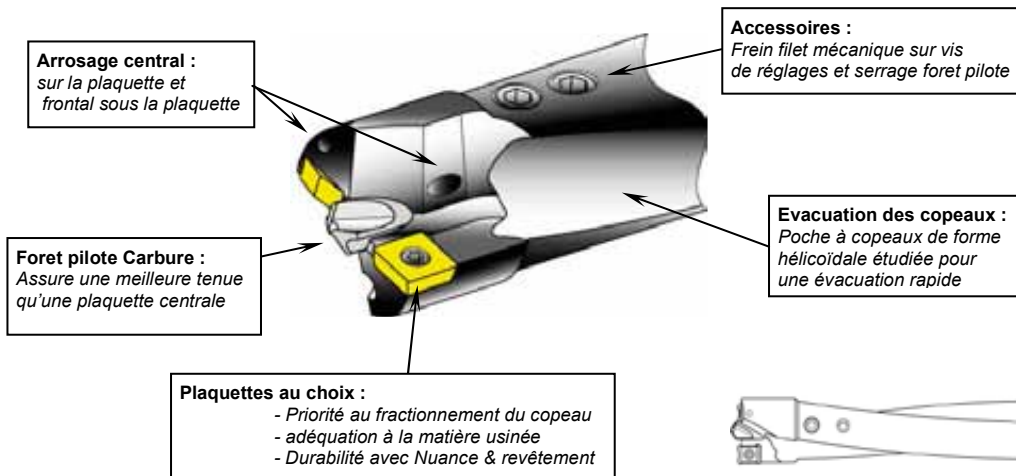
Foret Ø 41, ch. 5 x 45° avec r 5 - SA 50 din 2080
partie Coupante : Plaquettes 2 GR5 + 1 CCMT 09-T3-08 + 1 APGW 15-T3-30



Forets à Plaquettes

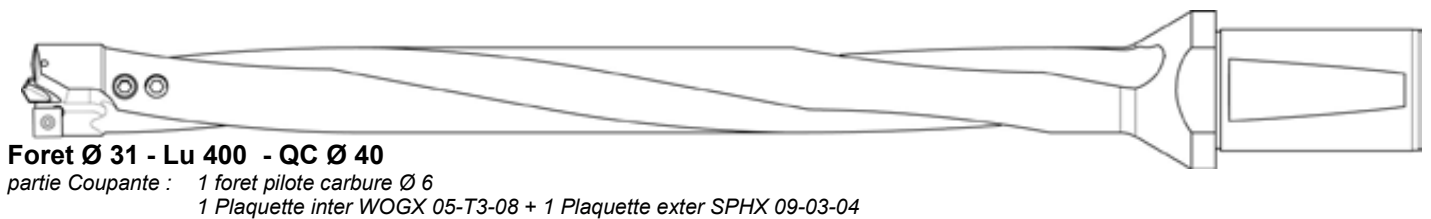
Long 4 à 20 x Ø

Forets Longs

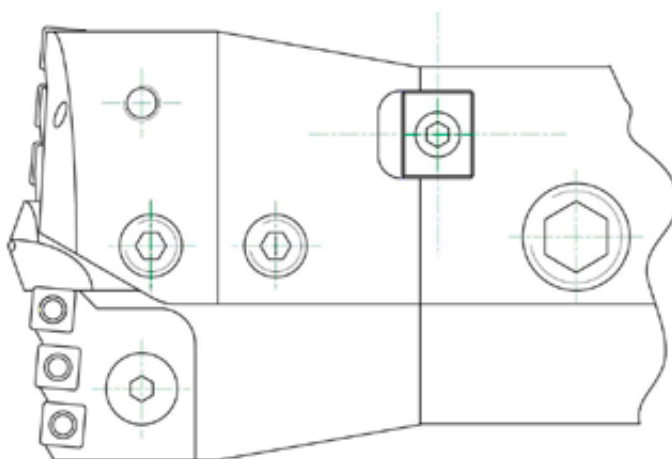


SUR DEMANDE
Tous les articles de cette page sont fabriqués uniquement sur demande

Foret Ø 22 - Lu 120 - QC Ø 32
1 foret pilote carbure Ø 6 + 2 Plaquettes LPGX 07-T2-04



Têtes de Perçage



Tête de Perçage Ø 98

- foret pilote HSS Ø 20
- 6 Plaquettes SCMT 09-T3-08 montées sur cassette
- Arrosage central

sur barre Lu 600 – QC 80

- arrosage central



★ Voir conditions d'applications de ces conseils d'utilisation en bas de page.

PRECAUTIONS D'UTILISATION DES FORETS A PLAQUETTES

Conditions Favorables	Conditions Défavorables
<p>Attaque sur face plane propre</p> <p>Point de Centre mini</p> <p>Sortie sur face plane</p>	<p>Dans ces cas, il est préférable de réduire l'avance pendant le passage de la difficulté</p> <p>Attaque sur face inclinée</p> <p>Attaque sur face irrégulière</p> <p>Attaque avec avant-trou</p> <p>Attaque avec bossage ou quillon < au Ø de perçage</p> <p>Trou(s) sécant(s) lors du perçage</p> <p>Déboucher sur face inclinée ou irrégulière</p>
Cas Particulier	
<p>Pour le perçage de Tôles en paquet : prévoir un foret spécial avec coupe du centre vers l'extérieur</p>	

Éléments à connaître :

Afin de trouver le meilleur outil pour vos besoins de perçage vous devez nous fournir les informations suivantes

- Ø du trou :
 - tolérance de qualité du trou :
 - tolérance de forme du trou :
 - longueur du trou :
 - forme au fond du trou :
 - Machine utilisée pour percer :
 - Broche Verticale ou horizontale :
 - Arrosage par le centre ou extérieur :
 - Matière percée :
- Pour foret combiné, dessin de la forme exacte à réaliser avec cotation.

Choix des conditions de coupe de base						
Matériaux	Vitesse de coupe (m/mn)	Avance f (mm /tr)				
		D = 15	D = 22	D = 28	D = 35	D = 65
Acier Doux	220 - 300	0.06	0.06	0.065	0.08	0.10
Acier ½ dur	190 - 270	0.06	0.07	0.07	0.08	0.10
Acier Allié	100 – 250	0.07	0.08	0.12	0.14	0.16
Acier Inox	90 – 190	0.08	0.10	0.125	0.15	0.18
Fontes Ft 25	110 - 260	0.09	0.14	0.17	0.20	0.22
AU4G	175 - 400	0.08	0.10	0.14	0.17	0.20
Cuivre	220 - 280	0.08	0.11	0.15	0.18	0.20

★ Ces conditions d'utilisation sont données à titre indicatif car elles sont étroitement liées à de nombreux paramètres :

- matière à usiner (origine, homogénéité)
- machine-outil (configuration, rigidité, qualité de la cinématique et de la géométrie)
- lubrification (débit, pression)

evatec tools®

Solutions sur mesure pour votre usinage
Machining solutions especially for you

CARBURE



PCBN / PCD



AÉRONAUTIQUE



TOURNAGE



USINAGE DE TROUS



ATTACHEMENTS



FRAISAGE



MÉTIERS / SPÉCIFIQUES



Téléchargez nos catalogues sur www.evatec-tools.com

Download our CATALOGS on www.evatec-tools.com

**evatools® evamet® carbex® gmo®
coriatec® create outillage®**

12, rue des Terres Rouges - Z.I. Metzange - 57100 Thionville

Tél. : 03 82 88 61 61 - Fax. : 03 82 88 33 19

E-mail : info@evatec-tools.fr

www.evatec-tools.com

