

T a r i f F A 1 0 2

## Alésoirs



## Forets

**ARMOR**

# Gamme des FORETS

Réf.	Pages			Matière	QUEUE
121/5	4		Forets à centrer type A	HSS <span style="background-color: yellow;">TiN</span>	
124/5	4		Forets à centrer type W	HSS	
121/8	4		Forets à centrer type A	HSS E8 <span style="background-color: #4a7ebb; color: white;">TiCN</span>	
123/5	4		Forets à centrer type R	HSS	
122/5	5		Forets à centrer type B	HSS	
125/5	5		Forets à centrer type W	HSS	
121/0	6		Forets à centrer type A	Carbure	
121/5 L 121/5 EL120 121/5 EL200	6		Forets à centrer type A, Série longue Série Extra-longue	HSS	
121/5N	7		Forets à centrer type A, Anciennes normes	HSS	
123/5N	7		Forets à centrer type R, Anciennes normes	HSS	
122/5N	7		Forets à centrer type B, Anciennes normes	HSS	
128/6	8		Forets à pointer Angle de pointe 90°	HSS E5 <span style="background-color: yellow;">TiN</span> <span style="background-color: #4a7ebb; color: white;">TiCN</span>	
128/6S	8		Forets à pointer Angle de pointe 120°	HSS E5 <span style="background-color: yellow;">TiN</span> <span style="background-color: #4a7ebb; color: white;">TiCN</span>	
128/6EL	8		Forets à pointer Angle de pointe 90°, Série Longue	HSS E5	
128/0	9		Forets à pointer Angle de pointe 90°	Carbure	
150/6	9		Micro forets Goujures N	HSS E5	C
112/5	10		Forets série Extra courte Goujures N	HSS	C
114/6	10		Forets série Extra courte Goujures W	HSS E5 <span style="background-color: yellow;">TiN</span>	C
112/9S	11		Forets série Extra courte Goujures N	HSS E8 <span style="background-color: yellow;">TiN</span> <span style="background-color: #4a7ebb; color: white;">TiCN</span>	C
110/5	12		Forets série Courte Goujures N	HSS	C
110/9	13		Forets série Courte Goujures N	HSS E5 <span style="background-color: yellow;">TiN</span>	C
110/8	14		Forets série Courte Goujures N	HSS E8 <span style="background-color: yellow;">TiN</span> <span style="background-color: #4a7ebb; color: white;">TiCN</span>	C
117/6	15		Forets série Courte Goujures W	HSS E5 <span style="background-color: yellow;">TiN</span>	C
116/5	16		Forets série Courte Goujures H	HSS	C

QUEUE	Matière		Pages	Réf.	
C	HSS		Forets série Courte Goujures W	16	<b>113/C5</b>
C	CARBURE <span>TiAlN</span>		Forets série courte 2 lèvres	17	<b>190/0</b>
C	CARBURE <span>TiAlN</span>		Forets série Extra courte 3 lèvres	18	<b>192/0</b>
C	HSS		Forets série Longue Goujures N	19	<b>111/5</b>
C	HSS E5 <span>TiN</span> <span>TiCN</span>		Forets série Longue Goujures N	20	<b>111/9</b>
C	HSS E5 <span>TiN</span>		Forets série Longue Goujures W	20	<b>113/6</b>
C	HSS		Forets série Longue Goujures W	21	<b>113/L5</b>
C	CARBURE <span>TiAlN</span>		Forets série Longue	22	<b>190/0L</b>
C	Plaquettes CARBURE		Forets série Longue	23	<b>199/0</b>
C	CARBURE <span>TiAlN</span>		Forets série Longue Queue Renforcée	24	<b>191R/0</b>
C	CARBURE <span>TiAlN</span>		Forets série Longue Queue renforcée avec trous d'huile	24	<b>191R/0TH</b>
C	CARBURE <span>TiAlN</span>		Forets série Longue Queue renforcée avec trous d'huile	25	<b>193R/0TH</b>
C	HSS E5		Forets série Extra-longue Goujures W	25	<b>185/6</b>
C	HSS		Forets série Extra-longue type "aviation", Goujures N	26	<b>186/6</b>
C	HSS E5		Forets série Extra-longue Goujures N	26	<b>188/5</b>
CM	HSS		Forets série Courte Goujures N	27	<b>130/5</b>
CM	HSS		Forets série Courte Goujures W	28	<b>133/5</b>
CM	HSS E5 <span>TiN</span>		Forets série Courte Goujures N	29	<b>130/6</b>
CM	HSS E5 <span>TiN</span>		Forets série Courte Goujures N, Queue renforcée	29	<b>130/9</b>
CM	HSS		Forets série Courte Goujures N, Queue renforcée	30	<b>130/R5</b>
CM	HSS		Forets série Longue Goujures N	30	<b>131/5</b>
CM	HSS E5		Forets Coniques	31	<b>160/9W</b>
CM	HSS		Forets série Longue Goujures J, avec trous d'huile	31	<b>187/5</b>
CM	HSS		Forets série Extra-longue Goujures N	32	<b>189/5</b>

# Gamme des ALESOIRS

Réf.	Pages		Matière	QUEUE	
<b>201/5</b>	36		Forets alésoirs 3 lèvres	HSS	CM
<b>206/5</b>	36		Forets alésoirs 4 lèvres	HSS	C
<b>205/5</b>	37		Forets alésoirs 4 lèvres	HSS	CM
<b>251/5</b>	38		Alésoirs à main "type Américain" Denture hélicoïdale à gauche 15°	HSS	C
<b>255/5</b>	38		Alésoirs à lames réglables	HSS	C
<b>250/5</b>	39		Alésoirs à main "façon Paris" Denture droite	HSS	C
<b>253/5</b>	40		Alésoirs expansibles à main Denture hélicoïdale à gauche 5°	HSS	C
<b>220/6</b>	40		Alésoirs à machine Denture droite	HSS E5	C
<b>225/6</b>	41		Alésoirs à machine Denture droite	HSS E5	CM
<b>275/5</b>	41		Alésoirs expansibles à machine Denture droite	HSS	CM
<b>274/9W</b>	42		Alésoirs "HELI ARMOR" à machine Denture hélicoïdale à droite	HSS E5 (Steam Homo)	C
<b>274/9W</b>	42		Alésoirs "Heli ARMOR" à machine Denture hélicoïdale à droite	HSS E5 (Steam Homo)	CM
<b>230/5</b>	43		Alésoirs de chaudronnerie 5 lèvres à machine Denture Hélicoïdale à gauche 20°, Série longue	HSS	CM
<b>260/5</b>	43		Alésoirs à machine "type Américain", Série longue Denture hélicoïdale à gauche 15°	HSS E5	CM
<b>270/9</b>	44		Alésoirs à machine, Finisseurs en bout Denture hélicoïdale à gauche 10°	HSS E5	CM
<b>270/9</b>	44		Alésoirs à machine, Finisseurs en bout par 0,01 Denture hélicoïdale à gauche 10°	HSS E5	CM
<b>271/9L</b>	45		Alésoirs à machine, Finisseurs en bout Denture hélicoïdale à gauche 15°	HSS E5	C
<b>270/9L</b>	45		Alésoirs à machine, Finisseurs en bout Denture hélicoïdale à gauche 10°	HSS E5	CM
<b>271/9</b>	46		Alésoirs à machine Denture hélicoïdale à gauche 15°	HSS E5	C

QUEUE	Matière		Pages	Réf.		
C	HSS E5	 		Alésoirs à machine par 0,01 Denture hélicoïdale à gauche 15°	46	<b>271/9</b>
C	HSS E5			Alésoirs à machine Denture hélicoïdale à gauche 68°	47	<b>272/9X</b>
C	HSS E5			Alésoirs à machine Denture hélicoïdale à gauche 45°	47	<b>241/6</b>
CM	HSS E5			Alésoirs à machine Denture hélicoïdale à gauche 45°	48	<b>242/6</b>
CM	HSS E5			Alésoirs à machine "HELI ARMOR" Denture hélicoïdale à gauche 68°	48	<b>272/9X</b>
CM	HSS E5			Alésoirs à machine "HEGALO ARMOR" Denture hélicoïdale à gauche	49	<b>273/9W</b>
	HSS E5			Alésoirs à machine "HEGALO ARMOR" Creux Denture hélicoïdale à gauche	49	<b>293/9W</b>
	HSS E5			Alésoirs Creux finisseurs à machine " HELI ARMOR" Denture hélicoïdale à gauche 68°, Alésage conique 1/30	50	<b>292/9X</b>
CM				Arbre pour alésoirs creux	50	<b>261</b>
C	Carbure			Alésoirs à machine Denture hélicoïdale à gauche 15°	51	<b>260/0</b>
C	Carbure			Alésoirs à machine par 0,01 Denture hélicoïdale à gauche 15°	51	<b>261/0</b>
C	HSS E5			Alésoirs à machine "HELI ARMOR" conique à 2% Denture hélicoïdale à gauche 68°	52	<b>282/9</b>
C	HSS			Alésoirs à main coniques à 2%, anciennes normes Denture hélicoïdale à gauche 30°	52	<b>283/5</b>
C	HSS			Alésoirs à main coniques à 2% Denture hélicoïdale à gauche 30°	53	<b>281/5</b>
C	HSS E5			Alésoirs coniques 5-8-10% "HELI ARMOR" à machine Denture hélicoïdale à gauche 68°	53	<b>290/9</b>
C	HSS E5			Alésoirs conique 5-8-10% à machine Denture droite avec brise-copeaux	54	<b>286/6</b>
C	HSS E5			Alésoirs coniques 5-8-10% à machine Denture hélicoïdale à gauche 45°	54	<b>287/6</b>
C	HSS			Alésoirs à main coniques à 6,25% Denture hélicoïdale à gauche 5°	55	<b>288/5</b>
C	HSS			Alésoirs à main coniques à 10% Denture hélicoïdale à Gauche 5°	55	<b>289/5</b>

**CORRESPONDANCES  
COULEURS/APPLICATIONS**

ACIERS DE  
CONSTRUCTIONS  
R < 90 MPa

ACIERS DE  
CONSTRUCTIONS  
R < 110 MPa

ACIERS  
ALLIES  
R < 160 MPa

ALLIAGES  
LEGERS

FONTES

CUIVREUX

**FORETS**

p 3

**ALESOIRS**

p 35

**INFORMATIONS  
TECHNIQUES**

p 56

---

## QUALITE ET FIABILITE PRESENTES A TOUS LES STADES

### **Commercial**

Une équipe TECHNICO-COMMERCIALE très proche de nos clients pour une bonne écoute, un service relations commerciales s'appuyant sur un système informatique très élaboré pour les meilleures prestations.

### **Fabrication**

Un équipement de dernière génération dans le domaine de taillage des goujures et de l'affûtage des machines à commande numérique pour garantir la répétitivité en petites et moyennes séries.

### **Recherche et développement**

Dans nos laboratoires, nous testons les aciers et les revêtements spéciaux. De nouvelles géométries d'outils sont définies en permanence pour améliorer robustesse et fiabilité.

### **Assurance qualité**

Un système QUALITE certifié suivant le référentiel ISO 9002 s'appuyant sur des procédures de contrôle draconiennes et des moyens de contrôle appropriés.

**FORETS**  
**ALÉSOIRS**  
**INFORMATIONS**  
**TECHNIQUES**



Réf.	Pages
<b>121/5</b>	4
<b>124/5</b>	4
<b>121/8</b>	4
<b>123/5</b>	4
<b>122/5</b>	5
<b>125/5</b>	5
<b>121/0</b>	6
<b>121/5 L</b>	
<b>121/5 EL120</b>	6
<b>121/5 EL200</b>	
<b>121/5N</b>	7
<b>123/5N</b>	7
<b>122/5N</b>	7
<b>128/6</b>	8
<b>128/6S</b>	8
<b>128/6EL</b>	8
<b>128/0</b>	9
<b>150/6</b>	9
<b>112/5</b>	10
<b>114/6</b>	10
<b>112/9S</b>	11
<b>110/5</b>	12
<b>110/9</b>	13
<b>110/8</b>	14
<b>117/6</b>	15
<b>116/5</b>	16

Réf.	Pages
<b>113/C5</b>	16
<b>190/0</b>	17
<b>192/0</b>	18
<b>111/5</b>	19
<b>111/9</b>	20
<b>113/6</b>	20
<b>113/L5</b>	21
<b>190/0L</b>	22
<b>199/0</b>	23
<b>191R/0</b>	24
<b>191R/0TH</b>	24
<b>193R/0TH</b>	25
<b>185/6</b>	25
<b>186/6</b>	26
<b>188/5</b>	26
<b>130/5</b>	27
<b>133/5</b>	28
<b>130/6</b>	29
<b>130/9</b>	29
<b>130/R5</b>	30
<b>131/5</b>	30
<b>160/9W</b>	31
<b>187/5</b>	31
<b>189/5</b>	32

121/5

# FORETS à CENTRER

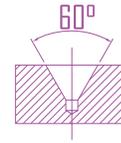
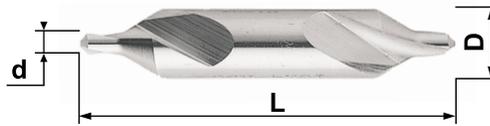
NFE 66 051  
DIN 333  
ISO R.866

124/5

## 121/5

Type  
Centres standards à  
Goujures  
Denture hélicoïdale à droite

A  
60°  
rectifiées  
12°

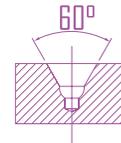


HSS  
(+ TiN)

## 124/5

Type  
Centres à  
Goujures  
Denture hélicoïdale à droite

W  
60°  
bourelet de renfort  
rectifiées  
12°



HSS

**Utilisation:** La forme W est plus robuste qu'un foret à centrer standard, car le bourelet renforce la pointe, il favorise la lubrification du foret et il augmente le dégagement des copeaux.

D x d	L <sub>min</sub>	P.u. H.T.		
		121/5		124/5
			TiN	
3,15 x 0,50	19	4,90	10,10	
3,15 x 0,63	19	4,90	10,10	
3,15 x 0,80	19	4,90	10,10	
3,15 x 1,00	31	4,90	10,10	4,90
3,15 x 1,25	31	4,90	10,10	4,90
4,0 x 1,6	35	4,90	10,10	4,90
5,0 x 2,0	40	5,20	10,60	5,20
6,3 x 2,5	45	5,70	12,30	5,70

D x d	L <sub>min</sub>	P.u. H.T.		
		121/5		124/5
			TiN	
8,00 x 3,15	50	6,20	13,60	6,20
10,0 x 4,0	55	8,10	18,00	8,10
12,5 x 5,0	63	13,60	30,20	13,60
16,0 x 6,3	71	19,70	43,80	19,70
20,0 x 8,0	80	36,80	81,50	36,80
25,0 x 10,0	100	62,80	124,10	62,80

☞Forets à centrer simples

121/8

# FORETS à CENTRER

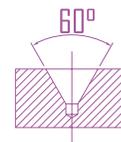
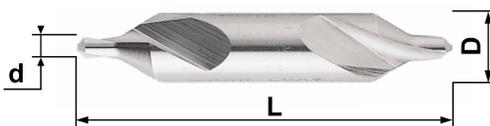
NFE 66 051  
DIN 333  
ISO R.866

123/5

## 121/8

Type  
Centres standards à  
Goujures  
Denture hélicoïdale à droite

A  
60°  
rectifiées  
12°

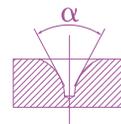
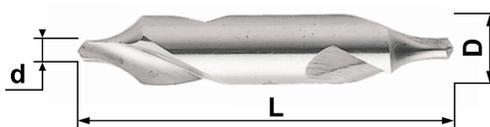


HSS E8  
(+ TiCN)

## 123/5

Type  
Centres à profil  
Goujures  
Denture hélicoïdale à droite

R  
curviligne  
rectifiées  
12°



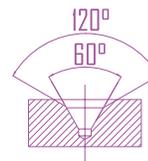
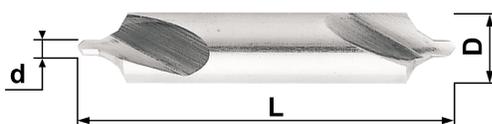
HSS

**Utilisation:** La forme R est plus robuste qu'un foret à centrer normal. En effet le rayon va supprimer l'amorce de rupture. De plus, il assure une portée précise de la contre-pointe. Enfin, le rayon fait office de chanfrein de protection.

D x d	L <sub>min</sub>	P.u. H.T.		
		121/8		123/5
			TiCN	
3,15 x 1,25	29,5	9,90	17,00	4,90
4,0 x 1,6	33,5	9,90	17,00	4,90
5,0 x 2,0	38	10,40	17,50	5,20
6,3 x 2,5	43	12,10	19,00	5,70
8,00 x 3,15	48	13,30	22,90	6,20

D x d	L <sub>min</sub>	P.u. H.T.		
		121/8		123/5
			TiCN	
12,5 x 5,0	60	28,90	46,30	13,60
16,0 x 6,3	68			19,70
20,0 x 8,0	77			36,80
25,0 x 10,0	97			62,80

Type Centres à **B**  
avec chanfrein de protection à 120°  
Goujures **rectifiées**  
Denture hélicoïdale à droite **12°**



**Utilisation:** Grace à sa forme particulière, le centre obtenu ne risquera ni choc, ni déformation. De plus l'évasement dû au chanfrein de protection va faciliter la prise entre pointes.

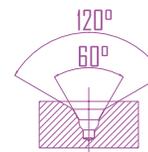
**HSS**

D x d	L <sub>min</sub>	P.u. H.T.
4 x 1	33,5	8,10
5 x 1,25	38	8,10
6,3 x 1,6	43	8,10
8 x 2	48	9,40

D x d	L <sub>min</sub>	P.u. H.T.
10 x 2,5	53	11,60
11,2 x 3,15	57	16,70
14 x 4	64	22,40
18 x 5	72	31,60

D x d	L <sub>min</sub>	P.u. H.T.
20 x 6,3	77	44,80
25 x 8	97	73,00
31,5 x 10	122	162,40

Type Centres à **W**  
avec **bourrelet de renfort**  
et chanfrein de protection  
Goujures **rectifiées**  
Denture hélicoïdale à droite **12°**



**Utilisation:** La forme W est plus robuste qu'un foret à centrer standard, car le bourrelet renforce la pointe, il favorise la lubrification du foret et il augmente le dégagement des copeaux. Le chanfrein de protection va faciliter la prise entre pointes.

**HSS**

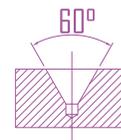
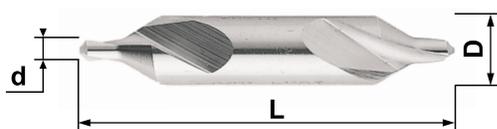
D x d	L <sub>min</sub>	P.u. H.T.
4 x 1	35	8,50
6,3 x 1,6	45	8,50
8 x 2	50	9,90

D x d	L <sub>min</sub>	P.u. H.T.
10 x 2,5	55	12,10
11,2 x 3,15	63	17,40
14 x 4	71	19,30

D x d	L <sub>min</sub>	P.u. H.T.
18 x 5	80	33,00
20 x 6,3	80	46,90

**121/0**

# FORETS à CENTRER

NFE 66 051  
DIN 333  
ISO R. 866Type  
Centres standards à  
Goujures  
Denture hélicoïdale à droiteA  
60°  
rectifiées  
12°**CARBURE**

D x d	L <sub>min</sub>	P.u. H.T.
3 x 1	38	24,60
4 x 1,6	38	31,10
5 x 2	50	32,90

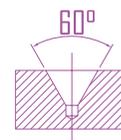
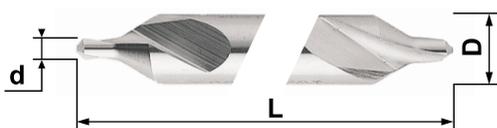
D x d	L <sub>min</sub>	P.u. H.T.
6 x 2,5	50	39,40
8 x 3,15	63	59,10
10 x 4	66	94,00

D x d	L <sub>min</sub>	P.u. H.T.
12 x 5	73	116,20

**121/5L**  
**121/5EL-120**  
**121/5EL-200**

Série Longue et Extra-longue

# FORETS à CENTRER

Type  
Centres standards à  
Goujures  
Denture hélicoïdale à droiteA  
60°  
rectifiées  
12°**HSS****121/5 L**

D x d	L <sub>min</sub>	P.u. H.T.
3,5 x 0,75		9,60
4 x 1	60	9,40
5 x 1,5		9,30
6 x 2		9,80
8 x 2,5	80	11,80
8 x 3		11,80
10 x 3		15,30
10 x 4	100	15,30
12 x 4		20,20

**121/5 EL 120**

D x d	L <sub>min</sub>	P.u. H.T.
3,5 x 0,75		31,90
4 x 1		22,90
5 x 1,5		22,20
6 x 2		21,90
8 x 2,5		25,20
8 x 3	120	25,20
10 x 3		28,70
10 x 4		28,70
12 x 4		34,30
14 x 5		41,60

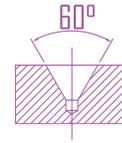
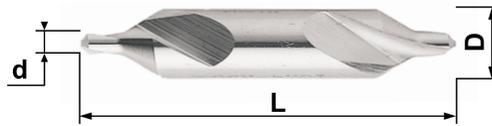
**121/5 EL 200**

D x d	L <sub>min</sub>	P.u. H.T.
5 x 2		56,40
6,3 x 2,5	200	54,70
8 x 3,15		50,20
10 x 4		54,70

**121/5 N**

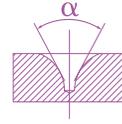
Type  
Centres standards à  
Goujures  
Denture hélicoïdale à droite

**A**  
60°  
rectifiées  
12°

**HSS****123/5 N**

Type  
Centres à profil  
Goujures  
Denture hélicoïdale à droite

**R**  
Curvilignes  
rectifiées  
12°

**HSS****Utilisation:**

La forme R est plus robuste qu'un foret à centrer normal.  
En effet le rayon va supprimer l'amorce de rupture.  
De plus, il assure une portée précise de la contre-pointe.  
Enfin, le rayon fait office de chanfrein de protection.

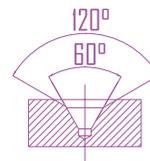
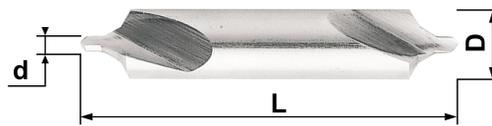
D x d	L <sub>min</sub>	P.u. H.T.	
		121/5 N	123/5 N
3,5 x 0,75	35	5,60	6,80
4 x 1		4,90	6,20
5 x 1,5	40	5,20	6,60
6 x 2	45	5,70	7,50
8 x 2,5	50	6,20	8,00
8 x 3		6,20	8,00
10 x 3	55	8,10	10,50

D x d	L <sub>min</sub>	P.u. H.T.	
		121/5 N	123/5 N
10 x 4	55	8,10	10,50
12 x 4	66	13,60	17,70
12 x 5		13,60	17,70
14 x 5	78	20,90	22,30
18 x 6	90	32,30	34,50
20 x 8		44,30	47,40

Type  
Centres à profil

**B**  
60°  
chanfrein de protection 120°  
rectifiées  
12°

Goujures  
Denture hélicoïdale à droite

**HSS****Utilisation:**

Grace à sa forme particulière, le centre obtenu ne risquera ni choc,  
ni déformation. De plus l'évasement dû au chanfrein de protection va  
faciliter la prise entre pointes.

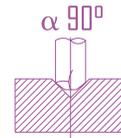
D x d	l <sub>min</sub>	P.u. H.T.
4 x 0,75	35	12,20
6 x 1	45	10,50
8 x 1,5	50	13,00

D x d	l <sub>min</sub>	P.u. H.T.
10 x 2	55	16,10
12 x 2,5	63	25,70
14 x 3	71	31,30

D x d	l <sub>min</sub>	P.u. H.T.
18 x 4	80	42,10
22 x 5	100	64,90
25 x 6		98,40

**128/6**

Angle de pointe **90°**  
 Goujures **rectifiées**  
 Denture hélicoïdale à **droite 20°**



**Utilisation:** En utilisant ces forets à pointer, de diamètre supérieur à l'outil de perçage, on obtiendra à la fois le centrage et le chanfreinage.

**HSS E5**  
 (+ TiN)  
 (+ TiCN)

**128/6S**

Angle de pointe **120°**  
 Goujures **rectifiées**  
 Denture hélicoïdale à **droite 20°**



**Utilisation:** L'avant-trou obtenu par ces forets correspond à l'angle en bout d'outil de perçage et évite à celui-ci de dévier.

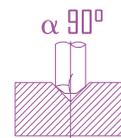
**HSS E5**  
 (+ TiN)  
 (+ TiCN)

Ø h8	I	L	P.u. H.T.					
			128/6			128/6S		
			TiN	TiCN		TiN	TiCN	
3,0	10	50	11,10	15,40	23,40	11,10	15,40	23,40
4,0	12	52	11,10	15,40	23,40	11,10	15,40	23,40
5,0	15	60	12,60	19,60	26,20	12,60	19,60	26,20
6,0	20	66	12,60	19,60	26,20	12,60	19,60	26,20
8,0	25	79	14,00	22,10	29,50	14,00	22,10	29,50
10,0	25	89	14,00	22,10	29,50	14,00	22,10	29,50

Ø h8	I	L	P.u. H.T.					
			128/6			128/6S		
			TiN	TiCN		TiN	TiCN	
12,0	30	102	19,60	30,00	41,20	19,60	30,00	41,20
14,0	35	115	27,10	37,60	49,80			
16,0	35	115	27,10	37,60	49,80	27,10	37,60	49,80
18,0	40	130	52,90	82,00	111,50			
20,0	40	131	52,90	82,00	111,50	52,90	82,00	111,50
25,0	45	138	68,70	106,10	137,90	68,70	106,10	137,90

Angle de pointe **90°**  
 Goujures **rectifiées**  
 Denture hélicoïdale à **droite 20°**



**Utilisation:** En utilisant ces forets à pointer, de diamètre supérieur à l'outil de perçage, on obtiendra à la fois le centrage et le chanfreinage.

**HSS E5**

Ø h8	I	L	P.u. H.T.
6,0	20	140	37,90
8,0	25		42,20

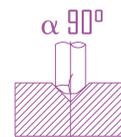
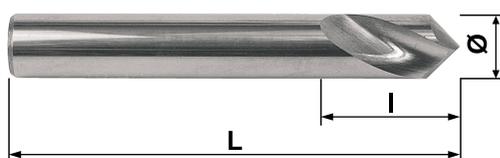
Ø h8	I	L	P.u. H.T.
10,0	25	170	52,70
12,0	30		63,30

Ø h8	I	L	P.u. H.T.
16,0	35	200	78,40
20,0	40		95,00

# FORETS à POINTER

128/0

Angle de pointe **90°**  
 Goujures **rectifiées**  
 Denture hélicoïdale à **droite 20°**



**Utilisation:** En utilisant ces forets à pointer, de diamètre supérieur à l'outil de perçage, on obtiendra à la fois le centrage et le chanfreinage.

**CARBURE**

Ø h8	l	L	P.u. H.T.
6,0	14	50	24,10
8,0	20	63	33,30

Ø h8	l	L	P.u. H.T.
10,0	22	73	47,00
12,0			77,30

Ø h8	l	L	P.u. H.T.
16,0	25	82	123,70
20,0	30	104	234,30

DIN 1899

# MICRO-FORETS

150/6

Queue Cylindrique

Goujures **N**  
 Coupe **à Droite**  
 Angle d'hélice **28°**  
 Angle de pointe **118°**



**Utilisation:** Pour une utilisation universelle dans les matières de faible à moyenne résistance

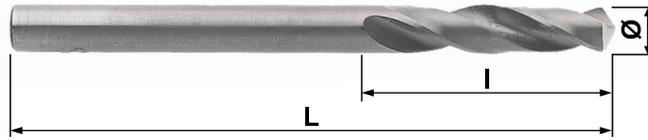
**HSS E5**

Ø h6	d	l	L	P.u. H.T.
0,05				8,90
0,06	1,0	25	0,3	8,90
0,07				8,80
0,08	1,0	25	0,4	8,60
0,09				8,80
0,10				7,30
0,11	1,0	25	0,5	8,60
0,12				7,80
0,13				7,70
0,14	1,0	25	0,8	7,50
0,15				7,60
0,16				5,80
0,17				5,80
0,18	1,0	25	1,1	5,80
0,19				5,80
0,20				5,80
0,21				5,80
0,22	1,0	25	1,5	5,80
0,23				5,80
0,24				5,80
0,25				5,80
0,26				5,80
0,27				5,80
0,28	1,0	25	1,9	5,80
0,29				5,80
0,30				5,80
0,31				5,60
0,32				5,60
0,33				5,60
0,34				5,60
0,35	1,0	25	2,4	5,60
0,36				5,60
0,37				5,60
0,38				5,60
0,39	1,0	25	3,0	5,60
0,40				5,30

Ø h6	d	l	L	P.u. H.T.
0,41				5,30
0,42				5,30
0,43				5,30
0,44	1,0	25	3,0	5,30
0,45				5,30
0,46				5,30
0,47				5,30
0,48				5,30
0,49				5,30
0,50				5,30
0,51	1,0	25	3,4	5,30
0,52				5,30
0,53				5,30
0,54				5,30
0,55				5,30
0,56				5,30
0,57	1,0	25	3,9	5,30
0,58				5,30
0,59				5,30
0,60				5,30
0,61				5,30
0,62				5,30
0,63				5,30
0,64	1,0	25	4,2	5,30
0,65				5,30
0,66				5,30
0,67				5,30
0,68				5,30
0,69				5,30
0,70				5,30
0,71	1,0	25	4,8	5,30
0,72				5,30
0,73				5,30
0,74				5,30
0,75				5,30
0,76	1,0	25	5,3	5,30

Ø h6	d	l	L	P.u. H.T.
0,77				5,30
0,78				5,30
0,79				5,30
0,80				5,30
0,81	1,0	25	5,3	5,30
0,82				5,30
0,83				5,30
0,84				5,30
0,85				5,30
0,86				5,30
0,87				5,30
0,88				5,30
0,89				5,30
0,90	1,5	25	6,0	5,30
0,91				5,30
0,92				5,30
0,93				5,30
0,94				5,30
0,95				5,30
0,96				5,30
0,97				5,30
0,98	1,5	25	6,8	5,30
0,99				5,30
1,00				5,30
1,05				5,30
1,10	1,5	25	7,6	5,30
1,15				5,30
1,20				5,30
1,25	1,5	25	8,5	5,30
1,30				5,30
1,35				5,30
1,40	1,5	25	9,5	5,30
1,45				5,30

Queue Cylindrique

Goujures  
Coupe  
Angle d'hélice  
Angle de pointeN  
à Droite  
30°  
118°ACIERS DE  
CONSTRUCTION  
R < 90 MPa

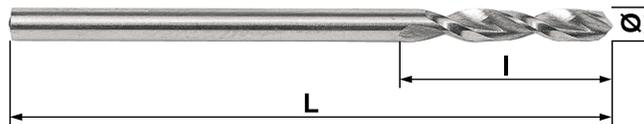
HSS

Ø h8	l	L	P.u. H.T.	
1,0	6	26	1,70	
1,2	8	30	1,50	
1,5	9	32	1,50	
1,8	11	36	1,50	
2,0	12	38	1,00	
2,2	13	40	1,40	
2,5	14	43	1,40	
2,8			1,50	
3,0	16	46	1,20	
3,2	18	49	1,50	
3,5	20	52	1,40	
3,8	22	55	1,80	

Ø h8	l	L	P.u. H.T.	
4,0			1,50	
4,2	22	55	1,50	
4,5	24	58	1,70	
4,8			2,70	
5,0	26	62	1,80	
5,2			2,80	
5,5			2,30	
5,8	28	66	3,50	
6,0			2,50	
6,2			3,80	
6,5	31	70	2,80	
6,8	34	74	4,50	

Ø h8	l	L	P.u. H.T.	
7,0			3,50	
7,5	34	74	3,80	
8,0			4,00	
8,5	37	79	5,60	
9,0			5,80	
9,5	40	84	8,40	
10,0			6,70	
10,5	43	89	11,00	
11,0			10,80	
11,5	47	95	11,60	
12,0	51	102	13,80	

Queue Cylindrique

Goujures  
Coupe  
Angle d'hélice  
Angle de pointeW  
à Droite  
35°  
130°ACIERS DE  
CONSTRUCTION  
R < 110 MPa**Utilisation possible:**Pour le perçage des  
Aciers, Aciers Inoxydables, Fontes, Cuivres,  
Aluminiums et Matières synthétiques  
Résistance R < 110 MPaHSS E5  
(+ TiN)

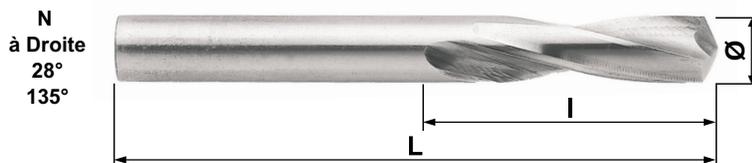
Ø h8	l	L	P.u. H.T.	
				TiN
2,0			3,30	5,80
2,1	38	12	3,20	6,10
2,2			3,30	6,10
2,3	40	13	3,30	5,90
2,4			3,60	6,10
2,5	43	14	3,50	5,90
2,6			3,50	6,10
2,7			3,80	6,10
2,8	46	16	3,80	6,10
2,9			3,80	6,10
3,0			3,80	6,10
3,1			4,00	6,40
3,2	49	18	4,00	6,40
3,3			4,00	6,70
3,4			4,10	6,90
3,5			4,10	6,70
3,6	52	20	4,10	6,90
3,7			4,10	7,10
3,8			4,50	7,10
3,9	55	22	4,50	7,20
4,0			4,50	7,10

Ø h8	l	L	P.u. H.T.	
				TiN
4,1			4,50	7,20
4,2	55	22	4,50	7,40
4,3			5,40	7,90
4,4			5,40	7,90
4,5	58	24	5,40	7,70
4,6			5,40	7,90
4,7			5,40	7,90
4,8			5,60	8,20
4,9			5,60	8,20
5,0			5,60	7,70
5,1	62	26	5,90	8,70
5,2			5,90	8,90
5,3			6,10	8,90
5,4			7,40	10,00
5,5			7,20	9,50
5,6			7,60	10,20
5,7	66	28	7,60	10,20
5,8			7,60	10,20
5,9			7,60	10,20
6,0			7,20	9,50
6,2	70	31	7,90	13,60

Ø h8	l	L	P.u. H.T.	
				TiN
6,5	70	31	8,70	13,90
6,8			9,20	14,70
7,0			8,70	13,90
7,2	74	34	13,30	18,30
7,5			9,00	15,70
7,8			14,70	19,60
8,0			10,80	16,20
8,2	79	37	15,40	23,90
8,5			11,20	20,00
8,8			18,00	26,20
9,0	84	40	12,80	20,80
9,5			14,10	22,10
10,0			13,90	22,10
10,5	89	43	22,70	31,70
11,0			22,70	35,30
11,5	95	47	26,30	38,30
12,0			26,30	47,90
12,5	102	51	31,60	53,00
13,0			32,40	53,80

Queue Cylindrique

Goujures  
Coupe  
Angle d'hélice  
Angle de pointe



**ACIERS  
ALLIES  
R < 160 MPa**

**Utilisation possible:**

Pour le perçage des  
**Aciers Inoxydables, Fontes et Titanes**  
Résistance R > 125 MPa

**HSS E8**  
(+ TiN)  
(+ TiCN)

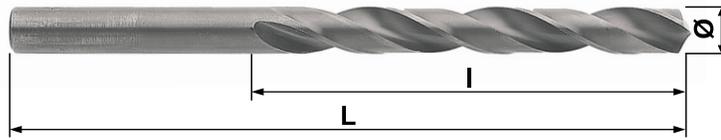
Ø h8	I	L	P.u. H.T.		
			TiN	TiCN	
2,0	12	38	3,00	5,90	6,60
2,1			3,00	6,10	6,70
2,2	13	40	3,00	6,10	6,70
2,3			3,00	6,10	6,70
2,4	14	43	3,20	6,10	6,70
2,5			3,00	6,10	6,70
2,6			3,20	6,40	7,10
2,7	16	46	3,30	6,40	7,10
2,8			3,30	6,40	7,10
2,9			3,30	6,60	7,20
3,0	18	49	3,20	5,80	6,40
3,1			3,30	6,60	7,20
3,2			3,30	6,60	7,20
3,3			3,50	6,90	7,60
3,4	20	52	3,80	7,10	7,70
3,5			3,60	6,70	7,40
3,6			3,80	7,10	7,70
3,7			3,80	7,10	7,70
3,8	22	55	4,10	7,20	7,90
3,9			4,10	7,20	7,90
4,0			4,10	7,10	7,70
4,1			4,10	7,20	7,90
4,2			4,10	7,40	8,20

Ø h8	I	L	P.u. H.T.		
			TiN	TiCN	
4,3	24	58	4,60	7,60	8,40
4,4			4,60	7,70	8,50
4,5			4,50	7,40	8,20
4,6			4,60	7,70	8,50
4,7			4,60	7,90	8,70
4,8	26	62	4,80	7,90	8,70
4,9			4,80	8,20	9,00
5,0			4,80	7,70	10,3
5,1			5,10	8,50	9,40
5,2			5,10	8,50	9,40
5,3			5,10	8,50	9,40
5,4	28	66	6,60	9,40	10,30
5,5			6,30	9,20	10,20
5,6			6,70	10,00	11,00
5,7			6,70	10,00	11,00
5,8			6,70	10,00	11,00
5,9			6,70	10,00	11,00
6,0	31	70	6,60	9,50	10,50
6,2			7,60	13,80	15,10
6,5			7,60	13,60	14,90
6,8	34	74	8,90	14,70	16,20
7,0			8,10	13,90	15,40
7,2			10,20	16,50	18,20

Ø h8	I	L	P.u. H.T.		
			TiN	TiCN	
7,5	34	74	8,40	14,40	15,90
7,8			11,80	18,70	20,50
8,0	37	79	9,80	15,90	17,50
8,2			11,80	21,80	23,90
8,5			10,30	19,30	21,30
8,8	40	84	15,10	24,50	27,00
9,0			13,10	21,90	24,10
9,5			15,20	22,30	24,50
10,0	43	89	15,10	23,70	26,20
10,5			19,50	35,30	38,90
11,0	47	95	24,40	37,40	41,20
11,5			28,60	43,80	48,20
12,0	51	102	29,40	46,90	51,60
12,5			33,70	51,20	56,20
13,0			34,80	54,60	60,00
13,5	54	107	42,20	61,90	68,10
14,0			35,50	56,90	62,60
14,5	56	111	52,00	73,40	80,70
15,0			42,20	67,50	74,20
15,5	58	115	63,70	89,00	98,00
16,0			43,20	69,40	76,50

Goujures  
Coupe  
Angle d'hélice  
Angle de pointe

N  
à Droite  
30°  
118°



ACIERS DE  
CONSTRUCTION  
R < 90 MPa

HSS

Ø h8	L	I	P.u. H.T.
0,30	19	4	2,60
0,35			2,20
0,40	20	5	2,30
0,45			2,10
0,50	22	6	2,00
0,55	24	7	2,60
0,60			2,00
0,65	26	8	2,30
0,70	28	9	1,90
0,75			2,10
0,80	30	10	1,80
0,85			1,80
0,90	32	11	1,60
0,95			1,90
1,00	34	12	1,50
1,05			1,50
1,10	36	14	1,40
1,15			1,60
1,20			1,60
1,25	38	16	1,50
1,30			1,30
1,35			1,40
1,40	40	18	1,40
1,45			1,40
1,50			1,20
1,55			1,40
1,60	43	20	1,20
1,65			1,40
1,70			1,40
1,75			1,40
1,80	46	22	1,10
1,85			1,40
1,90			1,10
1,95			1,10
2,00	49	24	1,00
2,05			1,30
2,10			1,10
2,15			1,40
2,20			1,10
2,25	53	27	1,30
2,30			1,10
2,35			1,70
2,40			1,30
2,45			1,70
2,50	57	30	1,20
2,55			1,60
2,60			1,20
2,65			1,60
2,70			1,20
2,75			1,50
2,80	61	33	1,30
2,85			1,60
2,90			1,30

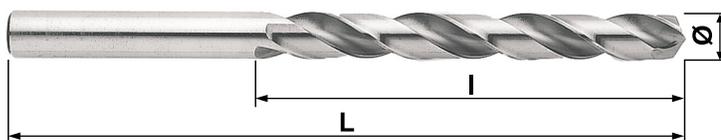
Ø h8	L	I	P.u. H.T.
2,95	61	33	1,60
3,00			1,10
3,05			1,50
3,10			1,30
3,15			1,50
3,20	65	36	1,20
3,25			1,40
3,30			1,40
3,35			1,60
3,40			1,40
3,45			1,70
3,50	70	39	1,30
3,60			1,40
3,70			1,40
3,75			1,60
3,80			1,50
3,90			1,50
4,00			1,40
4,05	75	43	1,90
4,10			1,50
4,15			1,90
4,20			1,50
4,25			1,70
4,30			1,70
4,40			1,70
4,50	80	47	1,60
4,60			1,70
4,70			1,80
4,75			2,00
4,80			1,80
4,90			1,80
4,95			5,00
5,00			1,70
5,10	86	52	1,90
5,20			1,90
5,25			2,60
5,30			1,90
5,40			2,20
5,50			2,20
5,60			2,30
5,70	93	57	2,30
5,75			2,40
5,80			2,30
5,90			2,40
6,00			2,30
6,10			2,60
6,20			2,60
6,25			3,40
6,30	101	63	2,70
6,40			2,70
6,50			2,70
6,60			2,80
6,70			2,90
6,75	109	69	3,60

Ø h8	L	I	P.u. H.T.
6,80			3,60
6,90			3,50
7,00			3,30
7,10			3,60
7,20	109	69	3,70
7,25			4,70
7,30			3,70
7,40			3,70
7,50			3,40
7,60			4,10
7,70			4,10
7,75			5,00
7,80			4,10
7,90			4,20
8,00			3,90
8,10	117	75	4,30
8,20			4,40
8,25			5,20
8,30			4,40
8,40			4,50
8,50			4,20
8,60			5,30
8,70			5,30
8,75			6,60
8,80			5,30
8,90			5,40
9,00	125	81	5,10
9,10			5,40
9,20			5,40
9,25			6,70
9,30			5,70
9,40			5,70
9,50			5,50
9,60			5,90
9,70			5,90
9,75			5,60
9,80			6,20
9,90			6,20
10,00			6,00
10,10	133	87	7,60
10,20			7,60
10,25			9,40
10,30			8,80
10,40			8,80
10,50			7,70
10,60			9,00
10,70			11,30
10,75			11,30
10,80			11,30
10,90	142	94	11,30
11,00			9,00
11,10			11,80
11,20			11,30

Ø h8	L	I	P.u. H.T.
11,25			11,50
11,30			11,30
11,40			11,30
11,50	142	94	9,60
11,60			11,30
11,70			11,30
11,75			11,50
11,80			11,30
11,90			13,40
12,00			10,70
12,10			14,30
12,20			14,30
12,25			15,00
12,30			12,20
12,40			14,70
12,50	151	101	11,80
12,60			14,70
12,70			13,50
12,75			14,70
12,80			14,70
12,90			16,70
13,00			12,20
13,10			16,10
13,20			17,80
13,25			22,50
13,30			22,90
13,40			22,90
13,50			16,00
13,60	160	108	22,90
13,70			22,90
13,75			19,90
13,80			19,90
13,90			23,70
14,00			17,10
14,20			23,50
14,25			22,30
14,50	169	114	18,40
14,75			22,20
14,80			23,50
15,00			18,60
15,25			24,40
15,50	178	120	21,80
15,75			24,40
16,00			22,70
16,50	184	125	25,90
17,00			25,80
17,50	191	130	29,70
18,00			31,40
18,50	198	135	35,60
19,00			36,60
19,50	205	140	38,10
20,00			44,20

Queue Cylindrique

Goujures N  
Coupe à Droite  
Angle d'hélice 35°  
Angle de pointe 130°



**ACIERS  
ALLIES  
R < 110 MPa**

**Utilisation possible:**

Pour le perçage des  
**Fontes et Titanes**  
Résistance R<85 MPa

**HSS E5**  
(+ TiN)

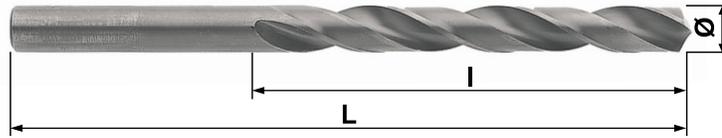
Ø h8	L	I	P.u. H.T.	
				TiN
1,0	34	12	3,00	5,30
1,1	36	14	2,50	5,30
1,2	38	16	2,80	5,60
1,3			2,70	5,40
1,4	40	18	2,80	5,30
1,5			2,70	5,10
1,6	43	20	2,80	5,40
1,7			3,00	5,40
1,8	46	22	2,70	5,40
1,9			2,70	5,40
2,0	49	24	2,50	4,90
2,1			2,70	5,60
2,2	53	27	3,20	5,60
2,3			2,70	5,60
2,4			2,70	5,60
2,5	57	30	2,70	5,10
2,6			2,80	5,60
2,7			3,30	5,60
2,8	61	33	2,80	5,80
2,9			3,00	5,80
3,0			2,30	4,80
3,1			3,00	5,80
3,2	65	36	3,50	5,90
3,3			3,00	5,80
3,4			3,20	6,30
3,5	70	39	3,00	5,60
3,6			3,20	6,30
3,7			3,20	6,60
3,8			3,30	6,60
3,9			3,80	6,60
4,0	75	43	3,20	5,80
4,1			3,80	6,80
4,2			3,50	6,10

Ø h8	L	I	P.u. H.T.	
				TiN
4,30			4,30	6,70
4,40			3,80	6,90
4,50	80	47	3,50	6,10
4,60			4,50	7,10
4,70			4,00	7,10
4,80			4,00	7,10
4,90			4,80	7,40
5,00	86	52	3,80	6,40
5,10			4,10	7,60
5,20			4,10	7,60
5,30			4,80	7,60
5,40			5,90	8,70
5,50			5,40	7,60
5,60			6,10	8,90
5,70	93	57	6,10	8,90
5,80			5,30	8,90
5,90			6,10	8,90
6,00			4,90	7,70
6,10			6,60	12,30
6,20			5,90	12,30
6,30			5,90	12,30
6,40	101	63	7,40	13,00
6,50			5,80	11,50
6,60			6,30	13,00
6,70			6,30	13,00
6,80			6,70	12,50
6,90			6,70	13,50
7,00			6,10	11,80
7,10	109	69	9,70	14,90
7,20			9,70	14,90
7,30			8,40	14,90
7,40			8,40	14,90
7,50			6,60	12,00

Ø h8	L	I	P.u. H.T.	
				TiN
7,6			11,70	16,70
7,7			11,70	16,70
7,8			10,00	16,70
7,9			10,00	16,70
8,0	117	75	7,60	12,90
8,1			10,00	19,70
8,2			11,70	19,70
8,3			10,00	19,70
8,4			10,00	19,70
8,5			7,90	16,10
8,6			12,00	21,50
8,7			12,00	21,50
8,8			12,30	22,00
8,9			14,10	22,00
9,0	125	81	10,00	18,20
9,1			15,10	22,90
9,2			13,10	22,90
9,3			14,50	24,40
9,4			15,40	25,40
9,5			10,50	18,50
9,6			18,50	26,20
9,7			19,00	26,70
9,8			19,00	26,70
9,9	133	87	16,70	24,40
10,0			11,50	19,50
10,2			16,70	29,00
10,5			16,70	29,30
11,0	142	94	17,10	30,90
11,5			18,90	35,80
12,0			24,10	43,40
12,5	151	101	25,70	49,60
13,0			32,30	54,80

Goujures  
Coupe  
Angle d'hélice  
Angle de pointe

**N**  
à Droite  
**30°**  
**118°**



**ACIERS  
ALLIES  
R < 140 MPa**

**Utilisation possible:**

Pour le perçage des

Aciers Inoxydables, Fontes, Titanes et Matières exotiques

**HSS E8**

(+ TiN)

(+ TiCN)

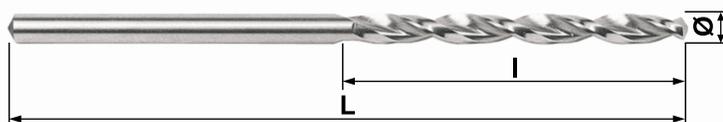
Ø h8	I	L	P.u. H.T.		
			TiN	TiCN	
0,50	22	6	4,10	6,40	7,10
0,60	24	7	3,80	6,10	6,70
0,70	28	9	3,30	5,60	6,10
0,75			4,10	6,40	7,10
0,80	30	10	3,00	5,30	5,80
0,90	32	11	3,00	5,30	5,80
1,00	34	12	3,20	5,40	5,90
1,10	36	14	2,70	5,10	5,60
1,20			3,00	5,30	5,80
1,25	38	16	3,50	5,80	6,40
1,30			2,80	5,30	5,80
1,40	40	18	2,70	4,90	5,40
1,50			2,80	5,30	5,80
1,60	43	20	3,00	5,30	5,80
1,70			2,80	5,30	5,80
1,75			4,00	6,40	7,10
1,80	46	22	2,80	5,30	5,80
1,90			2,80	5,30	5,80
2,00	49	24	3,00	5,40	5,90
2,10			3,20	5,60	6,10
2,20			3,20	5,60	6,10
2,25	53	27	4,60	6,90	7,60
2,30			3,20	5,60	6,10
2,40			3,30	5,60	6,10
2,50	57	30	3,20	5,60	6,10
2,60			3,30	5,80	6,40
2,70			3,30	5,80	6,40
2,75			5,80	8,10	8,90
2,80	61	33	3,30	5,80	6,40
2,90			3,50	5,90	6,60
3,00			2,80	5,30	5,80
3,10			3,50	5,90	6,60
3,20	65	36	3,50	5,90	6,60
3,25			3,50	6,10	6,70
3,30			3,60	6,30	6,90
3,40			3,60	6,40	7,10
3,50			3,50	6,10	6,70
3,60	70	39	3,80	6,40	7,10
3,70			3,80	6,40	7,10
3,75			4,10	6,70	7,40
3,80			3,80	6,60	7,20
3,90	75	43	4,00	6,60	7,20
4,00			3,60	6,40	7,10

Ø h8	I	L	P.u. H.T.		
			TiN	TiCN	
4,10			4,00	6,60	7,20
4,20	75	43	4,10	6,70	7,40
4,25			4,00	6,60	7,20
4,30			4,30	6,90	7,60
4,40			4,50	7,10	7,70
4,50	80	47	4,10	6,70	7,40
4,60			4,50	7,10	7,70
4,70			4,60	7,20	7,90
4,75			4,60	7,20	7,90
4,80			4,60	7,20	7,90
4,90			4,80	7,40	8,20
5,00			4,50	7,10	7,70
5,10	86	52	4,80	7,70	8,50
5,20			4,90	7,70	8,50
5,25			4,90	7,70	8,50
5,30			4,90	7,70	8,50
5,40			5,80	8,50	9,40
5,50			5,60	8,40	9,20
5,60			6,30	9,00	10,00
5,70	93	57	6,30	9,00	10,00
5,75			6,30	9,00	10,00
5,80			6,30	9,00	10,00
5,90			6,30	9,00	10,00
6,00			5,90	8,70	9,50
6,10			6,90	12,30	13,60
6,20			6,90	12,50	13,80
6,25			6,90	12,50	13,80
6,30	101	63	6,90	12,50	13,80
6,40			7,60	12,90	14,30
6,50			6,90	12,30	13,60
6,60			7,60	12,90	14,30
6,70			7,60	12,90	14,30
6,75			8,10	13,40	14,70
6,80			8,10	13,40	14,70
6,90			8,10	13,40	14,70
7,00			7,20	12,60	13,90
7,10	109	69	9,80	15,10	16,50
7,20			9,80	15,10	16,50
7,25			9,80	15,10	16,50
7,30			9,80	15,10	16,50
7,40			9,80	15,10	16,50
7,50			7,70	13,10	14,40
7,60	117	75	11,80	17,00	18,70

Ø h8	I	L	P.u. H.T.		
			TiN	TiCN	
7,70			11,80	17,00	18,70
7,75			11,80	17,00	18,70
7,80			11,80	17,00	18,70
7,90			11,80	17,00	18,70
8,00			9,00	14,40	15,90
8,10	117	75	11,80	19,80	21,80
8,20			11,80	19,80	21,80
8,25			11,30	19,30	21,30
8,30			11,80	19,80	21,80
8,40			11,80	19,80	21,80
8,50			9,40	17,50	19,30
8,60			13,90	21,80	23,90
8,70			13,90	21,80	23,90
8,75			14,40	22,30	24,50
8,80			14,40	22,30	24,50
8,90			14,40	22,30	24,50
9,00	125	81	12,00	20,00	21,90
9,10			15,40	23,20	25,50
9,20			15,40	23,20	25,50
9,25			15,90	23,70	26,20
9,30			17,00	24,70	27,20
9,40			17,00	24,70	27,20
9,50			12,30	20,30	22,30
9,60			19,00	26,70	29,30
9,70			19,50	27,20	29,90
9,75			18,80	26,50	29,10
9,80			19,50	27,20	29,90
9,90	133	87	19,50	27,20	29,90
10,00			13,60	21,60	23,70
10,20			19,50	31,60	34,70
10,25			50,20	60,80	66,80
10,50			20,00	32,10	35,30
11,00			22,10	34,00	37,40
11,20	142	94	71,60	81,20	89,40
11,50			28,30	39,90	43,80
12,00			30,30	47,70	52,50
12,50	151	101	37,90	54,90	60,50
13,00			41,00	60,80	66,80

Goujures  
Coupe  
Angle d'hélice  
Angle de pointe

**W**  
à Droite  
**38°**  
**130°**



**ACIERS  
ALLIES  
R < 120 MPa**

**Utilisation possible:**

Pour le perçage des  
**Aciers alliés, Fontes, Cuivres,  
Aluminiums et Matières exotiques**

**HSS E5  
(+ TiN)**

Ø h8	I	L	P.u. H.T.	
				TiN
2,0	24	49	2,80	5,30
2,1			3,20	5,60
2,2	27	53	3,20	5,60
2,3			3,00	5,40
2,4	30	57	3,20	5,60
2,5			3,00	5,40
2,6			3,20	5,60
2,7			3,20	5,60
2,8	33	61	3,20	5,60
2,9			3,20	5,60
3,0	36	65	3,20	5,60
3,1			3,30	5,80
3,2			3,30	5,80
3,3			3,50	6,10
3,4			3,60	6,30
3,5			3,30	6,10
3,6	39	70	3,60	6,30
3,7			3,80	6,40
3,8	43	75	3,80	6,40
3,9			4,00	6,60
4,0			3,60	6,40
4,1			4,00	6,60
4,2	47	80	4,10	6,70
4,3			4,60	7,20
4,4			4,60	7,20
4,5			4,50	7,10
4,6	52	86	4,60	7,20
4,7			4,60	7,20
4,8	4,80	7,40		

Ø h8	I	L	P.u. H.T.	
				TiN
4,9	52	86	4,80	7,40
5,0			4,50	7,10
5,1			5,10	7,90
5,2			5,30	8,10
5,3	57	93	5,30	8,10
5,4			6,30	9,00
5,5			5,90	9,20
5,6			6,40	9,20
5,7			6,40	9,20
5,8			6,40	9,20
5,9	63	101	6,40	9,20
6,0			5,90	8,70
6,1			6,70	12,30
6,2			6,90	12,50
6,3	7,40	12,80		
6,4	69	109	7,60	13,10
6,5			7,10	12,60
6,6	75	117	7,70	13,30
6,7			7,90	13,30
6,8			8,10	13,40
6,9			8,40	13,80
7,0	75	117	7,20	12,60
7,1			11,50	16,70
7,2	11,50	16,70		
7,3	11,50	16,70		
7,4	11,50	16,70		
7,5	75	117	8,90	15,90
7,6			12,30	17,80
7,7	12,30	17,80		

Ø h8	I	L	P.u. H.T.	
				TiN
7,8	75	117	12,60	17,80
7,9			12,60	17,80
8,0			9,40	14,70
8,1			13,60	21,40
8,2	81	125	13,80	21,80
8,3			13,60	21,60
8,4			14,10	22,10
8,5			10,00	18,20
8,6	87	133	15,90	23,70
8,7			15,90	23,70
8,8	94	142	15,90	23,70
8,9			15,90	23,70
9,0			10,80	18,80
9,1			18,20	25,80
9,2	101	151	18,20	25,80
9,3			18,20	25,80
9,4	101	151	18,20	25,80
9,5			12,10	20,10
9,6	101	151	20,30	27,80
9,7			20,30	27,80
9,8			20,30	27,80
9,9			20,90	28,50
10,0	101	151	12,30	20,10
10,5			16,50	28,80
11,0	101	151	20,00	32,10
11,5			22,90	34,80
12,0	26,10	43,80		

116/5

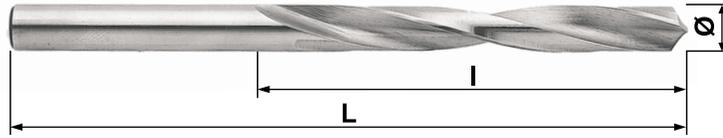
# FORETS SERIE COURTE

NF E 66-067  
DIN 338  
ISO 235-1

Queue Cylindrique

Goujures  
Coupe  
Angle d'hélice  
Angle de pointe

H  
à Droite  
17°  
118°



**CUIVREUX**

**Utilisation possible:** Pour le perçage de  
Bronzes, Alliages, Aluminium moulés

**HSS**

Ø h8	I	L	P.u. H.T.
1,0	12	34	3,10
1,2	16	38	3,10
1,5	18	40	3,10
1,8	22	46	3,00
2,0	24	49	2,80
2,2	27	53	2,80
2,5	30	57	3,00
2,8	33	61	3,10
3,0	33	61	3,10
3,2	36	65	3,30

Ø h8	I	L	P.u. H.T.
3,5	39	70	3,50
3,8			3,80
4,0	43	75	3,80
4,2			4,00
4,5	47	80	4,50
4,8			4,60
5,0	52	86	4,60
5,2			5,10
5,5	57	93	5,90
6,0			6,10

Ø h8	I	L	P.u. H.T.
6,5	63	101	7,20
7,0			7,60
7,5	69	109	8,90
8,0			9,50
8,5	75	117	11,80
9,0			12,50
9,5	81	125	14,60
10,0	87	133	15,10
11,0	94	142	22,10
12,0	101	151	28,80

113/C5

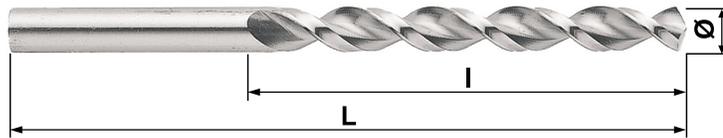
# FORETS SERIE COURTE

NF E 66-067  
DIN 338  
ISO 235-1

Queue Cylindrique

Goujures  
Coupe  
Angle d'hélice  
Angle de pointe

W  
à Droite  
40°  
135°



**ALLIAGES  
LEGRS**

**Utilisation possible :** Pour le perçage de  
Thermoplastiques et Thermodurcissables

**HSS**

Ø h8	I	L	P.u. H.T.
1,0	12	34	2,80
1,1	14	36	2,70
1,2	16	38	2,70
1,3	16	38	2,70
1,4	18	40	2,70
1,5	18	40	2,70
1,6	20	43	2,50
1,7	20	43	2,50
1,8	22	46	2,50
1,9	22	46	2,50
2,0	24	49	2,30
2,1	24	49	2,30
2,2	27	53	2,30
2,3	27	53	2,30
2,4	30	57	2,50
2,5	30	57	2,30
2,6	30	57	2,80
2,7	33	61	3,00
2,8	33	61	3,00
2,9	33	61	3,00
3,0	33	61	2,70
3,1	36	65	2,70
3,2	36	65	2,70
3,3	36	65	2,70

Ø h8	I	L	P.u. H.T.
3,4			2,80
3,5	39	70	3,00
3,6			2,80
3,7			2,80
3,8			3,10
3,9			3,10
4,0	43	75	3,10
4,1			3,10
4,2			3,00
4,3			3,80
4,4			3,80
4,5	47	80	4,00
4,6			3,80
4,7			3,80
4,8			3,80
4,9			3,80
5,0	52	86	4,10
5,1			4,10
5,2			4,10
5,3			4,10
5,4			5,10
5,5	57	93	4,80
5,6			5,30
5,7			5,30

Ø h8	I	L	P.u. H.T.
5,8			5,30
5,9	57	93	5,30
6,0			5,30
6,2	63	101	5,60
6,5			5,80
6,8			7,10
7,0	69	109	6,20
7,2			9,80
7,5			7,60
7,8			10,60
8,0	75	117	8,00
8,2			12,90
8,5			8,70
8,8			15,20
9,0	81	125	9,80
9,2			17,20
9,5			11,00
9,8			19,60
10,0	87	133	11,80
10,5			14,10
11,0	94	142	17,00
11,5			19,30
12,0	101	151	21,40

Queue Cylindrique

2 Lèvres



**Utilisation:** Pour le perçage de tous types de matériaux

**CARBURE**

Ø h7	l	L	P.u. H.T.	
				TiAIN
0,5			7,00	13,20
0,6			7,00	13,20
0,7	6	26	7,00	13,20
0,8			5,30	11,40
0,9			5,30	11,40
1,0			3,50	9,70
1,1	7	28	4,40	10,50
1,2	8	30	4,40	10,50
1,3			4,40	10,50
1,4	9	32	4,40	10,50
1,5			4,40	10,50
1,6	10	34	4,90	11,00
1,7			4,90	11,00
1,8	11	36	4,90	11,00
1,9			4,90	11,00
2,0	12	38	4,40	10,50
2,1			4,90	11,00
2,2	13	40	5,30	11,40
2,3			5,30	11,40
2,4			5,70	11,90
2,5	14	43	5,30	11,40
2,6			6,60	12,70
2,7			7,90	14,00
2,8	16	46	7,90	14,00
2,9			7,90	14,00
3,0			6,60	12,70
3,1			8,80	14,90
3,2	18	49	8,80	14,90
3,3			8,80	14,90
3,4			9,70	15,80
3,5	20	52	8,80	14,90
3,6			11,00	17,10
3,7			11,00	17,10
3,8			11,90	18,00
3,9			11,90	18,00
4,0	22	55	11,00	17,10
4,1			12,30	18,40
4,2			12,30	18,40
4,3	24	58	12,30	18,40
4,4			12,30	18,40

Ø h7	l	L	P.u. H.T.	
				TiAIN
4,5			11,90	18,00
4,6	24	58	13,20	19,30
4,7			13,20	19,30
4,8			14,00	21,50
4,9			14,00	21,50
5,0	26	62	13,20	20,60
5,1			17,50	25,00
5,2			17,50	25,00
5,3			17,50	25,00
5,4			17,50	25,00
5,5			16,70	24,10
5,6			20,60	28,00
5,7	28	66	20,60	28,00
5,8			20,60	28,00
5,9			20,60	28,00
6,0			19,70	27,20
6,1			23,70	33,70
6,2			23,70	33,70
6,3			23,70	33,70
6,4	31	70	23,70	33,70
6,5			22,80	32,90
6,6			24,50	34,60
6,7			24,50	34,60
6,8			28,00	38,10
6,9			28,00	38,10
7,0			27,60	37,70
7,1	34	74	29,80	39,90
7,2			29,80	39,90
7,3			29,80	39,90
7,4			29,80	39,90
7,5			28,90	39,00
7,6			34,20	45,10
7,7			34,20	45,10
7,8			34,20	45,10
7,9			34,20	45,10
8,0	36	79	32,90	43,80
8,1			40,30	52,10
8,2			40,30	52,10
8,3			40,30	52,10
8,4			40,30	52,10

Ø h7	l	L	P.u. H.T.	
				TiAIN
8,5	36	79	37,70	49,50
8,6			42,90	54,70
8,7			42,90	54,70
8,8			42,90	54,70
8,9			42,90	54,70
9,0	40	84	40,30	52,10
9,1			46,40	58,20
9,2			46,40	58,20
9,3			46,40	58,20
9,4			46,40	58,20
9,5			45,50	57,40
9,6			52,50	64,40
9,7			52,50	64,40
9,8			52,50	64,40
9,9	43	89	52,50	64,40
10,0			49,00	60,90
10,2			50,80	63,90
10,5			55,20	68,30
10,8			58,70	71,80
11,0	47	95	57,80	70,90
11,5			61,30	74,40
12,0			70,00	84,90
12,5	51	102	78,80	95,40
13,0			87,50	104,20
13,5	54	107	105,00	121,70
14,0			110,30	126,90
14,5	56	111	115,50	134,80
15,0			132,20	151,40
15,5	58	115	143,50	162,80
16,0			148,80	168,00
16,5	60	119	159,30	183,40
17,0			175,00	199,10
17,5	62	123	183,80	210,50
18,0			201,30	228,00
18,5	64	127	218,80	248,50
19,0			236,30	266,00
19,5	66	131	253,80	283,50
20,0			274,80	304,50

Queue Cylindrique

3 Lèvres

FONTES



**Utilisation:** Pour le perçage des  
Fontes, Métaux à copeaux courts et Aluminiums moulés

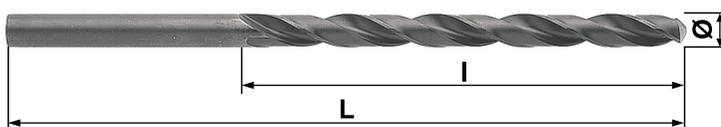
**CARBURE**  
(+ TiAIN)

Ø h8	I	L	P.u. H.T.	
				TiAIN
3,0	16	46	10,30	16,60
3,1			12,10	18,30
3,2	18	49	12,10	18,30
3,3			12,10	18,30
3,4			13,40	21,00
3,5	20	52	12,10	19,70
3,6			14,80	23,30
3,7			14,80	23,30
3,8			15,70	24,60
3,9			15,70	24,60
4,0	22	55	17,00	23,30
4,1			18,80	25,00
4,2			18,80	25,00
4,3			18,80	25,00
4,4			18,80	25,00
4,5	24	58	18,30	24,60
4,6			20,10	26,40
4,7			20,10	26,40
4,8			21,50	29,10
4,9			21,50	29,10
5,0	26	62	20,10	27,70
5,1			25,00	32,60
5,2			25,00	32,60
5,3			25,00	32,60
5,4			25,00	32,60
5,5			23,70	31,30
5,6			29,50	37,10
5,7	28	66	29,50	37,10
5,8			29,50	37,10
5,9			26,40	37,10
6,0			26,40	34,00

Ø h8	I	L	P.u. H.T.	
				TiAIN
6,1			31,30	41,50
6,2			31,30	41,50
6,3			31,30	41,50
6,4	31	70	31,30	41,50
6,5			30,40	40,70
6,6			32,60	42,90
6,7			32,60	42,90
6,8			37,10	47,30
6,9			37,10	47,30
7,0			36,60	46,86
7,1	34	74	39,30	49,60
7,2			39,30	49,60
7,3			39,30	49,60
7,4			39,30	49,60
7,5			38,40	48,70
7,6			45,60	56,70
7,7			45,60	56,70
7,8			45,60	56,70
7,9			45,60	56,70
8,0	36	79	42,40	53,60
8,1			51,40	63,40
8,2			51,40	63,40
8,3			51,40	63,40
8,4			51,40	63,40
8,5			47,30	59,40
8,6			55,80	67,90
8,7			55,80	67,90
8,8	40	84	55,80	67,90
8,9			55,80	67,90
9,0			51,40	63,40
9,1			59,00	71,00

Ø h8	I	L	P.u. H.T.	
				TiAIN
9,2			59,00	71,00
9,3	40	84	59,00	71,00
9,4			59,00	71,00
9,5			58,10	70,10
9,6			67,00	79,00
9,7			67,00	79,00
9,8			67,00	79,00
9,9	43	89	67,00	79,00
10,0			62,50	74,60
10,2			71,40	84,80
10,5			71,40	84,80
10,8			75,90	89,30
11,0	47	95	73,70	87,10
11,5			78,10	91,50
12,0			89,30	104,50
12,5	51	102	100,50	117,40
13,0			111,60	128,60
13,5	54	107	133,90	150,90
14,0			140,60	157,60
14,5	56	111	158,50	178,10
15,0			168,70	188,40
15,5	58	115	183,00	202,60
16,0			189,70	209,30
16,5	60	119	196,40	220,90
17,0			214,20	238,80
17,5	62	123	228,50	255,80
18,0			249,90	277,20
18,5	64	127	267,80	298,10
19,0			289,20	319,60
19,5	66	131	308,90	339,20
20,0			335,60	366,00

Goujures N  
Coupe à Droite  
Angle d'hélice 30  
Angle de pointe 118°



ACIERS DE  
CONSTRUCTION  
R < 90 MPa

**Utilisation possible:** Pour le perçage des  
Fontes et Cuivres

HSS

Ø h8	I	L	P.u. H.T.
1,0	33	56	4,10
1,1	37	60	4,00
1,2	41	65	3,80
1,3			3,50
1,4	45	70	3,20
1,5			3,00
1,6	50	76	3,20
1,7			2,80
1,8	53	80	2,80
1,9			2,80
2,0	56	85	2,20
2,1			2,30
2,2	59	90	2,30
2,3			2,30
2,4			2,30
2,5	62	95	2,30
2,6			2,70
2,7			2,50
2,8	66	100	2,50
2,9			2,70
3,0			2,20
3,1			2,50
3,2	69	106	2,30
3,3			2,50
3,4			2,70
3,5	73	112	2,50
3,6			2,70
3,7			2,80
3,8			2,80
3,9			3,00
4,0	78	119	2,70
4,1			3,00
4,2			3,20
4,3			3,30
4,4	82	126	3,30
4,5			3,20

Ø h8	I	L	P.u. H.T.
4,6	82	126	3,30
4,7			3,50
4,8			3,50
4,9			3,60
5,0	87	132	3,50
5,1			3,80
5,2			3,80
5,3			4,00
5,4			4,30
5,5			4,10
5,6			4,30
5,7	91	139	4,30
5,8			4,30
5,9			4,50
6,0			4,30
6,1			5,10
6,2			5,10
6,3			5,10
6,4	97	148	5,60
6,5			5,30
6,6			5,40
6,7			5,60
6,8			6,30
6,9			6,30
7,0			6,30
7,1	102	156	7,90
7,2			7,90
7,3			7,90
7,4			7,90
7,5			6,70
7,6			8,20
7,7			8,20
7,8	109	165	8,20
7,9			8,20
8,0			7,40
8,1			8,90

Ø h8	I	L	P.u. H.T.
8,2			8,90
8,3	109	165	8,90
8,4			9,20
8,5			8,20
8,6			10,80
8,7			10,80
8,8			10,80
8,9			10,80
9,0	115	175	9,00
9,1			11,50
9,2			11,50
9,3			11,50
9,4			11,50
9,5			9,00
9,6			11,50
9,7			11,60
9,8			11,80
9,9	121	184	12,10
10,0			9,80
10,2			15,60
10,5			13,30
11,0	128	195	14,70
11,5			15,10
12,0			16,70
12,5	134	205	17,70
13,0			20,00
13,5	140	214	22,30
14,0			24,10
14,5	144	220	28,10
15,0			27,30
16,0	149	227	31,70
17,0	154	235	37,80
18,0	158	241	39,20
19,0	162	247	49,20
20,0	166	254	55,20

Queue Cylindrique

Goujures  
Coupe  
Angle d'hélice  
Angle de pointe

N  
à Droite  
28°  
118°



**ACIERS  
ALLIES**  
R < 110 MPa

**Utilisation possible:**

Pour le perçage des  
Aciers, Aciers inoxydables

**HSS E5**

(+ TiN)  
(+ TiCN)

Ø h8	I	L	P.u. H.T.		
			TiN	TiCN	
2,0	56	85	8,10	12,80	14,10
2,1			9,80	14,60	16,10
2,2	59	90	10,00	14,60	16,10
2,3			10,00	14,60	16,10
2,4	62	95	10,20	13,30	14,60
2,5			8,70	13,40	14,70
2,6	66	100	10,20	14,70	16,20
2,7			10,80	15,40	16,90
2,8	66	100	10,80	15,40	16,90
2,9			10,80	15,40	16,90
3,0	69	106	7,10	12,00	13,10
3,1			11,00	15,60	17,20
3,2	73	112	11,00	15,60	17,20
3,3			11,00	16,90	18,50
3,4	73	112	11,00	16,90	18,50
3,5			9,20	15,10	16,50
3,6	78	119	11,20	17,00	18,70
3,7			11,20	17,00	18,70
3,8	78	119	11,30	17,20	19,00
3,9			11,30	17,20	19,00
4,0	9,50	15,60	17,20		

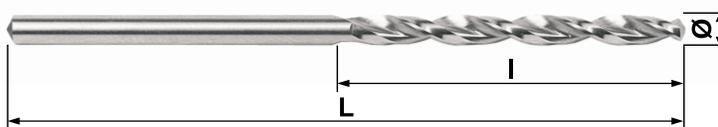
Ø h8	I	L	P.u. H.T.		
			TiN	TiCN	
4,1	78	119	11,80	17,70	19,50
4,2			11,80	17,70	19,50
4,3	82	126	13,10	18,80	20,80
4,4			13,10	18,80	20,80
4,5	82	126	12,60	18,30	20,10
4,6			13,80	19,50	21,40
4,7	87	132	13,80	19,50	21,40
4,8			13,80	19,60	21,60
4,9	87	132	13,80	19,60	21,60
5,0			12,30	18,00	19,80
5,1	91	139	14,40	20,90	23,10
5,2			14,40	20,90	23,10
5,3	91	139	14,40	20,90	23,10
5,4			16,20	22,60	24,90
5,5	97	148	14,30	20,90	23,10
5,6			16,20	22,60	24,90
5,7	97	148	16,20	22,60	24,90
5,8			16,20	22,60	24,90
5,9	97	148	16,20	22,60	24,90
6,0			14,40	20,90	23,10
6,2	18,70	30,40	33,50		

Ø h8	I	L	P.u. H.T.		
			TiN	TiCN	
6,5	97	148	16,50	28,30	31,10
6,8			23,90	35,50	39,10
7,0	102	156	20,00	31,70	34,80
7,2			25,20	36,60	40,20
7,5	109	165	24,40	35,80	39,40
7,8			30,10	41,40	45,40
8,0	109	165	22,60	34,20	37,60
8,2			30,90	51,00	56,10
8,5	115	175	24,40	44,80	49,20
8,8			33,20	53,10	58,50
9,0	115	175	24,90	45,30	49,80
9,2			35,80	55,70	61,30
9,5	121	184	30,60	50,70	55,70
9,8			48,50	67,80	74,70
10,0	121	184	46,90	66,20	72,90
10,5			55,70	76,50	84,10
11,0	128	195	60,10	80,50	88,50
11,5			78,60	98,20	108,00
12,0	134	205	62,70	83,20	91,50

Queue Cylindrique

Goujures  
Coupe  
Angle d'hélice  
Angle de pointe

W  
à Droite  
38°  
130°



**ALLIAGES  
LEGRS**

**HSS E5**

(+ TiN)

Ø H8	I	L	P.u. H.T.	
			TiN	
2,0	56	85	7,10	11,80
2,1			8,70	13,40
2,2	59	90	8,90	13,40

Ø H8	I	L	P.u. H.T.	
			TiN	
2,3	59	90	8,90	13,40
2,4			8,90	13,60
2,5	62	95	7,40	12,30

Ø H8	I	L	P.u. H.T.	
			TiN	
2,6	62	95	8,90	13,60
2,7			9,20	13,70
2,8	66	100	9,20	13,70

# FORETS SERIE LONGUE

Queue Cylindrique

Ø H8	I	L	P.u. H.T.	
				TiN
2,9			9,20	13,80
3,0	66	100	6,40	11,30
3,1			9,30	14,10
3,2	69	106	9,30	14,10
3,3			9,30	15,40
3,4			9,70	15,50
3,5	73	112	8,40	14,20
3,6			9,30	15,40
3,7			9,30	15,40
3,8			9,70	15,50
3,9			9,70	15,50
4,0	78	119	8,50	14,60
4,1			10,20	16,00
4,2			10,20	16,00
4,3			11,50	17,30
4,4			11,50	17,30
4,5	82	126	11,00	16,90
4,6			11,60	17,50
4,7			11,60	17,50
4,8			11,80	17,70
4,9			11,80	17,70
5,0	87	132	10,80	16,70
5,1			12,40	19,10
5,2			12,40	19,10
5,3			12,40	19,10
5,4	91	139	14,20	20,80

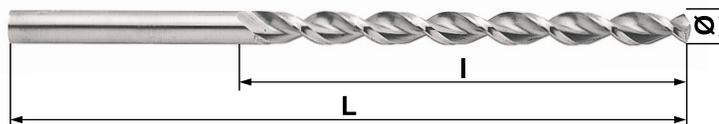
Ø H8	I	L	P.u. H.T.	
				TiN
5,5			12,40	19,10
5,6			14,20	20,80
5,7	91	139	14,20	20,80
5,8			14,20	20,80
5,9			14,20	20,80
6,0			12,40	19,10
6,1			16,40	28,30
6,2			16,40	28,30
6,3			16,40	28,30
6,4	97	148	16,40	28,30
6,5			14,90	27,00
6,6			17,00	29,10
6,7			17,00	29,10
6,8			20,10	31,90
6,9			21,90	33,50
7,0			17,00	28,90
7,1	102	156	21,10	32,80
7,2			21,60	33,20
7,3			21,60	33,20
7,4			21,90	33,50
7,5			20,40	32,20
7,6			25,30	36,80
7,7			25,30	36,80
7,8	109	165	25,30	36,80
7,9			25,30	36,80
8,0			19,80	31,50

Ø H8	I	L	P.u. H.T.	
				TiN
8,1			26,80	47,00
8,2			26,80	47,00
8,3	109	165	26,60	47,00
8,4			26,60	47,00
8,5			21,70	42,30
8,6			28,10	48,30
8,7			28,10	48,30
8,8			28,10	48,30
8,9			28,10	48,30
9,0	115	175	21,90	42,50
9,1			32,70	52,60
9,2			32,70	52,60
9,3			32,70	52,60
9,4			32,70	52,60
9,5			26,00	46,40
9,6			39,50	59,30
9,7			39,50	59,30
9,8	121	184	39,50	59,30
9,9			39,50	59,30
10,0			38,70	58,40
10,5			44,40	65,60
11,0	128	195	53,40	74,30
11,5			63,70	84,10
12,0	134	205	57,50	78,20

# FORETS SERIE LONGUE

Queue Cylindrique

Goujures W  
Coupe à Droite  
Angle d'hélice 40°  
Angle de pointe 135°



**ALLIAGES  
LEGERS**

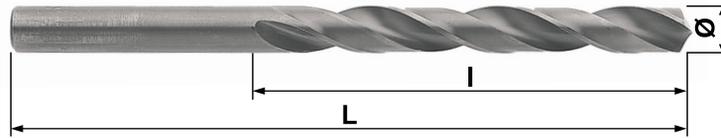
**HSS**

Ø h8	I	L	P.u. H.T.
1,0	33	56	7,20
1,2	41	65	6,90
1,5	45	70	5,40
1,8	53	80	5,40
2,0	56	85	4,60
2,2	59	90	4,90
2,5	62	95	4,90
2,8			4,80
3,0	66	100	4,90
3,2	69	106	5,80
3,5	73	112	5,60

Ø h8	I	L	P.u. H.T.
3,8			6,70
4,0	78	119	5,60
4,2			6,90
4,5	82	126	6,60
4,8	87	132	8,70
5,0			7,10
5,5	91	139	8,00
6,0			5,50
6,5	97	148	10,80
7,0	102	156	13,30
7,5			15,20

Ø h8	I	L	P.u. H.T.
8,0			15,20
8,5	109	165	17,50
9,0	115	175	18,50
9,5			24,20
10,0	121	184	21,80
10,5			38,70
11,0	128	195	31,20
11,5			54,40
12,0	134	205	42,00

2 Lèvres



**Utilisation:** Pour le perçage de  
tous types de matériaux

**CARBURE**  
(+ TiAlN)

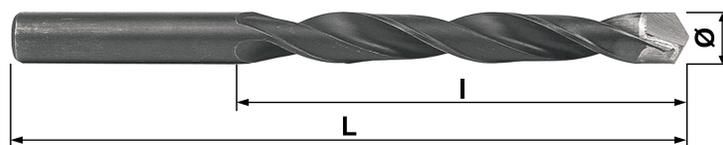
Ø h8	I	L	P.u. H.T.	
				TiAlN
2,0	24	49	7,50	14,50
2,1			8,00	15,00
2,2	27	53	9,00	16,00
2,3			9,00	16,00
2,4	30	57	9,00	16,00
2,5			10,00	17,00
2,6			11,50	18,50
2,7	33	61	13,50	20,50
2,8			13,50	20,50
2,9			13,50	20,50
3,0			11,50	18,50
3,1	36	65	13,50	22,00
3,2			13,50	22,00
3,3			13,50	22,00
3,4	39	70	15,00	23,50
3,5			13,50	22,00
3,6			16,50	24,50
3,7			16,50	24,50
3,8	43	75	17,50	26,00
3,9			17,50	26,00
4,0			16,50	25,00
4,1			21,00	29,50
4,2			21,00	29,50
4,3	47	80	21,00	30,50
4,4			21,00	30,50
4,5			19,00	28,00
4,6			22,50	32,00
4,7			22,50	32,00
4,8	52	86	24,00	33,50
4,9			24,00	33,50
5,0			22,50	32,00
5,1			28,00	37,50

Ø h8	I	L	P.u. H.T.	
				TiAlN
5,2	52	86	28,00	37,50
5,3			28,00	37,50
5,4	57	93	30,00	39,50
5,5			28,50	38,00
5,6			32,50	42,00
5,7			32,50	42,00
5,8			32,50	42,00
5,9			32,50	42,00
6,0			31,50	41,00
6,1	63	101	37,50	51,00
6,2			37,50	51,00
6,3			37,50	51,00
6,4			37,50	51,00
6,5			36,00	49,50
6,6			40,00	53,50
6,7			40,00	53,50
6,8	69	109	45,00	58,50
6,9			45,00	58,50
7,0			44,00	57,50
7,1			51,00	64,50
7,2			51,00	64,50
7,3			51,00	64,50
7,4			51,00	64,50
7,5	75	117	49,50	63,00
7,6			58,50	72,00
7,7			58,50	72,00
7,8			58,50	72,00
7,9			58,50	72,00
8,0			55,00	68,50
8,1			69,00	85,00
8,2			69,00	85,00
8,3			69,00	85,00

Ø h8	I	L	P.u. H.T.	
				TiAlN
8,4	75	117	69,00	85,00
8,5			64,50	80,50
8,6	81	125	72,50	88,50
8,7			72,50	88,50
8,8			72,50	88,50
8,9			72,50	88,50
9,0			69,00	85,00
9,1			79,50	95,50
9,2			79,50	95,50
9,3			79,50	95,50
9,4			79,50	95,50
9,5			78,00	94,00
9,6	87	133	90,00	106,00
9,7			90,00	106,00
9,8			90,00	106,00
9,9			90,00	106,00
10,0			84,00	100,00
10,2			87,00	105,50
10,5			94,50	113,00
10,8	94	142	100,50	125,00
11,0			98,00	122,50
11,5			105,00	129,50
12,0	101	151	120,00	144,50
12,5			135,00	162,50
13,0			150,00	177,50
13,5	108	160	180,00	207,50
14,5	114	169	231,00	249,00
15,0			226,50	262,50
15,5	120	178	246,00	282,00
16,0			255,00	291,00

Queue Cylindrique

2 Lèvres



**Utilisation:** Pour le perçage de  
tous types de matériaux

Plaquettes **CARBURE**  
Corps **HSS**

Ø h8	I	L	P.u. H.T.
2,0			7,10
2,1	24	49	8,00
2,2			8,00
2,3	27	53	8,00
2,4			8,00
2,5	30	57	7,10
2,6			8,00
2,7			8,00
2,8	33	61	8,00
2,9			8,00
3,0			7,10
3,1			8,00
3,2	36	65	8,00
3,3			8,00
3,4			8,00
3,5	39	70	7,10
3,6			8,00
3,7			8,00
3,8			8,00
3,9			8,00
4,0	43	75	7,10
4,1			8,30
4,2			8,30
4,3			8,30
4,4			8,30
4,5	47	80	7,30
4,6			8,30
4,7			8,30
4,8			8,30
4,9			8,30
5,0	52	86	7,30
5,1			8,60

Ø h8	I	L	P.u. H.T.
5,2			8,60
5,3	52	86	8,60
5,4			8,60
5,5			7,60
5,6			9,10
5,7	57	93	9,10
5,8			9,10
5,9			9,10
6,0			8,00
6,1			10,40
6,2			10,40
6,3			10,40
6,4	63	101	10,40
6,5			9,40
6,6			10,60
6,7			10,60
6,8			10,60
6,9			10,60
7,0			9,40
7,1	69	109	10,90
7,2			10,90
7,3			10,90
7,4			10,90
7,5			9,90
7,6			10,90
7,7			10,90
7,8			10,90
7,9	75	117	10,90
8,0			9,90
8,1			11,90
8,2			11,90
8,3			11,90

Ø h8	I	L	P.u. H.T.
8,4			11,90
8,5	75	117	10,80
8,6			11,90
8,7			11,90
8,8			11,90
8,9			11,90
9,0	81	125	10,80
9,1			12,90
9,2			12,90
9,3			12,90
9,4			12,90
9,5			11,80
9,6			12,90
9,7			12,90
9,8			12,90
9,9	87	133	12,90
10,0			11,80
10,2			16,70
10,5			15,20
11,0			15,20
11,2	94	142	25,60
11,5			17,50
12,0			17,50
12,2	101	151	30,50
12,5			20,80
13,0			20,80
13,5	108	160	24,30
14,0			24,30
14,5	114	169	27,70
15,0			27,70
15,5	120	178	31,90
16,0			31,90

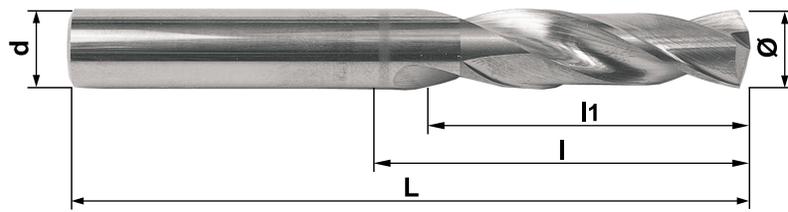
191R/0

# FORETS SERIE LONGUE

DIN 6537 k

Queue Cylindrique Renforcée

2 Lèvres



**Utilisation:** Pour le perçage des  
Aciers, Aciers inoxydables et Fontes

**CARBURE**  
(+ TiAIN)

Ø m7	d h6	l1	l max	L	P.u. H.T.	
						TiAIN
3,0				62	31,40	39,50
3,3	6,0	14	20	62	31,40	39,50
3,5					31,40	39,50
4,0					31,40	39,50
4,2	6,0	17	24	66	31,40	39,50
4,5					31,40	39,50
5,0					31,40	39,50
5,5	6,0	20	28	66	31,40	39,50
6,0					31,40	39,50
6,5					51,30	63,20
6,6	8,0	24	34	79	51,30	63,20
6,8					51,30	63,20
7,0	8,0	24	34	79	51,30	63,20
7,5					51,30	63,20
8,0	8,0	29	41	79	51,30	63,20
8,5	10,0	35	47	89	76,00	88,90

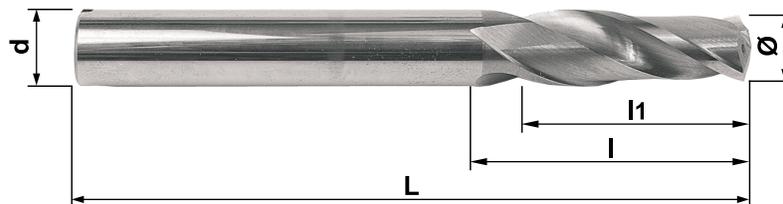
Ø m7	d h6	l1	l max	L	P.u. H.T.	
						TiAIN
9,0					76,00	88,90
9,5	10,0	35	47	89	76,00	88,90
10,0					76,00	88,90
10,2					110,20	127,30
10,5					110,20	127,30
11,0	12,0	40	55	102	110,20	127,30
11,5					110,20	127,30
12,0					110,20	127,30
12,5					171,00	189,60
13,0	14,0	43	60	107	171,00	189,60
13,5					171,00	189,60
14,0					171,00	189,60
14,5					230,90	251,80
15,0	16,0	45	65	115	230,90	251,80
15,5					230,90	251,80
16,0					230,90	251,80

191R/0TH

# FORETS SERIE LONGUE

DIN 6537 k

Queue Cylindrique Renforcée à Trous d'huile

2 Lèvres  
Trous d'huile

**Utilisation:** Pour le perçage des  
Aciers, Aciers inoxydables et Fontes

**CARBURE**  
(+ TiAIN)

Ø m7	d h6	l1	l max	L	P.u. H.T.	
						TiAIN
4,0					58,80	65,10
4,2	6,0	17	24	66	58,80	65,10
4,5					58,80	65,10
4,6					58,80	65,10
4,8					58,80	65,10
5,0					58,80	65,10
5,2					58,80	65,10
5,5	6,0	20	28	66	58,80	65,10
5,6					58,80	65,10
5,8					58,80	65,10
6,0					58,80	65,10
6,1					91,90	101,10
6,5					91,90	101,10
6,6	8,0	24	34	79	91,90	101,10
6,8					91,90	101,10
7,0					91,90	101,10
7,5					91,90	101,10
7,8	8,0	29	41	79	91,90	101,10

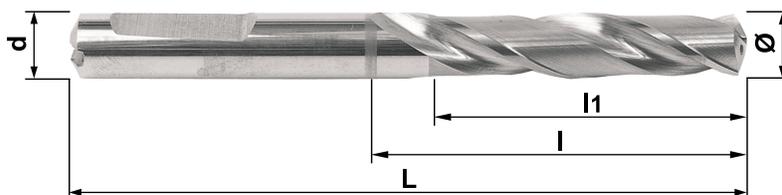
Ø m7	d h6	l1	l max	L	P.u. H.T.	
						TiAIN
8,0	8,0	29	41	79	91,90	101,10
8,5					128,70	139,00
9,0	10,0	35	47	89	128,70	139,00
9,5					128,70	139,00
10,0					128,70	139,00
10,5					176,40	188,90
11,0	12,0	40	55	102	176,40	188,90
11,5					176,40	188,90
12,0					176,40	188,90
12,5					242,60	256,90
13,0	14,0	43	60	107	242,60	256,90
13,5					242,60	256,90
14,0					242,60	256,90
14,5					316,10	332,30
15,0	16,0	45	65	115	316,10	332,30
15,5					316,10	332,30
16,0					316,10	332,30

DIN 6537 L

**FORETS SERIE LONGUE**

193R/0TH

Queue Cylindrique Renforcée à Trous d'huile

2 Lèvres  
Trous d'huile

**Utilisation:** Pour le perçage des trous profonds  
Aciers, Aciers inoxydables et Fontes

**CARBURE + TiAIN**

Ø m7	d h6	l1 min	l max	L	P.u. H.T.
4,0					74,30
4,2					74,30
4,5	6,0	29	36	74	74,30
4,6					74,30
4,8					74,30
5,0					74,30
5,2					74,30
5,5	6,0	35	44	82	74,30
5,6					74,30
5,8					74,30
6,0					74,30
6,1					119,50
6,5					119,50
6,6					119,50
6,8	8,0	43	53	91	119,50
7,0					119,50
7,5					119,50
7,8					119,50

Ø m7	d h6	l1 min	l max	L	P.u. H.T.
8,0	8,0	43	53	91	119,50
8,5					169,10
9,0	10,0	49	61	103	169,10
9,5					169,10
10,0					169,10
10,5					233,40
11,0	12,0	56	71	118	233,40
11,5					233,40
12,0					233,40
12,5					328,20
13,0	14,0	60	77	124	328,20
13,5					328,20
14,0					328,20
14,5					421,60
15,0	16,0	63	83	133	421,60
15,5					421,60
16,0					421,60

NF E 66-075

ISO 3,292

**FORETS SERIE EXTRA-LONGUE**

185/6

Queue Cylindrique

Goujures  
Coupe  
Angle d'hélice  
Angle de pointe

W  
à Droite  
38°  
130°



**ACIERS  
ALLIES  
R < 110 MPa**

**Utilisation possible:** Pour le perçage de  
Fontes, Aluminiums et Thermoplastiques.

**HSS E5**

Ø	L 160	L 200	L 250	L 315	L 400	L 450
	l 120	l 150	l 187	l 235	l 300	l 500
	P.u. H.T.					
3,0	13,60	16,70				
3,5	14,10	17,30	20,90			
4,0	14,10	17,70	20,90	25,50		
4,5	14,70	19,50	22,40	44,00		
5,0	15,20	17,80	23,70	29,10	38,40	
5,5	16,50	20,60	24,90	31,70	42,30	
6,0	17,50	20,90	25,30	33,70	37,80	
6,5		22,60	27,90	35,50	42,50	
7,0		24,00	29,40	37,40	42,50	69,80
7,5		25,50	31,20	39,10		
8,0		27,80	31,60	40,20	49,20	73,50
9,0		30,20	35,50	44,00	55,10	74,30
10,0		32,00	37,60	46,10	59,00	83,50
11,0			40,90	49,40	66,20	86,60
12,0			47,20	52,60	70,70	92,60
13,0						102,70

186/5

# FORETS SERIE EXTRA-LONGUE

Queue Cylindrique

Type  
Goujures  
Coupe  
Angle d'hélice  
Angle de pointe

"Aviation"  
N  
à Droite  
28°  
118°



HSS

Ø h8	I	L	P.u. H.T.
2,00	29	308	9,80
2,50	37	308	8,90
3,00			8,40
3,20	42	309	8,40
3,26			8,40
3,30	49	309	8,40

Ø h8	I	L	P.u. H.T.
3,50	49	311	9,70
4,00			9,40
4,09	55	312	9,40
4,10			9,40
4,80			9,80
5,00	64	312	11,60

Ø h8	I	L	P.u. H.T.
5,50			11,60
6,00	69	313	18,70
6,20	75	313	14,10
6,50	75	314	17,40
7,80			18,70
8,00	90	317	18,30

188/5

# FORETS SERIE EXTRA-LONGUE

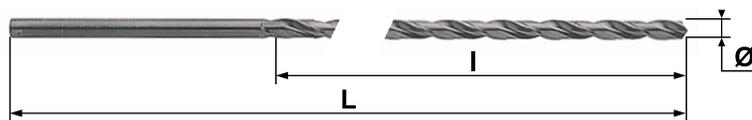
Queue Cylindrique

NF E 66-075

ISO 3,292

Goujures  
Coupe  
Angle d'hélice  
Angle de pointe

N  
à Droite  
30°  
118°



HSS

ACIERS DE  
CONSTRUCTION  
R < 90 MPa

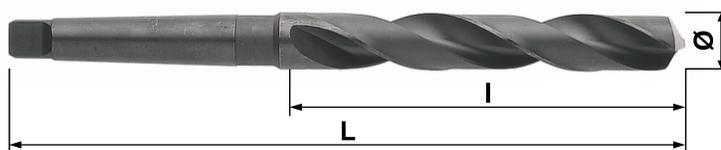
**Utilisation possible:** Pour le perçage des  
Aciers, Fontes et Cuivres

Ø	L1 160 L2 120	L1 200 L2 150	L1 250 L2 187	L1 315 L2 235	L1 400 L2 300
	P.u. H.T.				
3,0	8,60	11,10			
3,5	10,70	11,50	13,80		
4,0	8,90	11,70	13,80	16,80	
4,5	9,30	12,30	14,80	18,20	
5,0	9,60	12,50	15,60	19,20	25,40
5,5	10,40	13,60	16,40	21,00	25,40
6,0	11,00	13,90	16,70	22,10	25,00
6,5		15,00	18,50	23,50	27,50
7,0		16,00	19,50	24,70	29,30
7,5		16,90	20,60	25,80	31,30
8,0		18,40	20,90	26,60	32,50
8,5		19,30	22,30	28,00	34,80
9,0		20,00	23,50	29,10	36,40
9,5		21,20	24,30	30,10	38,10
10,0		22,00	24,90	30,50	39,00
10,5			25,80	32,20	41,80
11,0			27,00	32,70	43,80
11,5			30,20	34,40	45,70
12,0			31,20	34,80	46,80
12,5			34,50	36,90	49,80
13,0			35,60	39,00	52,00

Queue Cône Morse

Goujures  
Coupe  
Angle d'hélice  
Angle de pointe

N  
à Droite  
30  
118°



ACIERS DE  
CONSTRUCTION  
R < 90 MPa

HSS

Utilisation possible: Pour le perçage des Fontes

Ø h8	CM	I	L	P.u. H.T.
3,00	1	33	114	18,40
3,50	1	39	120	19,50
4,00				17,50
4,20	1	43	123	25,00
4,25				25,00
4,50	1	47	128	16,80
5,00				15,50
5,20	1	52	133	26,00
5,25				26,00
5,50				16,20
5,75	1	57	138	26,00
5,80				26,00
6,00				14,60
6,20				26,40
6,25	1	63	144	25,00
6,50				14,40
6,75				14,40
6,80				26,40
7,00	1	69	150	13,80
7,25				26,00
7,50				15,60
7,75				26,50
7,80				28,00
8,00	1	75	156	13,80
8,20				21,30
8,25				20,10
8,50				16,10
8,75				20,90
8,80				22,20
9,00	1	81	162	16,50
9,20				29,50
9,25				27,80
9,50				17,70
9,75				27,80
9,80				29,50
10,00	1	87	168	16,90
10,20				20,50
10,25				19,30
10,50				18,00
10,75				19,20
10,80				24,20
11,00				18,20
11,20	1	94	175	26,00
11,25				20,50
11,50				18,20
11,75				26,00
11,80				27,50
12,00				18,50
12,20				24,60
12,25				19,30
12,50	1	101	182	19,30
12,75				19,20
12,80				26,90
13,00				18,70

Ø h8	CM	I	L	P.u. H.T.
13,20	1	101	182	28,40
13,25				23,10
13,50				20,80
13,75	1	108	189	20,80
13,80				28,40
14,00				20,80
14,20				35,70
14,25				30,60
14,50	2	114	212	23,90
14,75				30,90
14,80				35,70
15,00				27,80
15,20				42,90
15,25				31,70
15,50	2	120	218	27,80
15,75				29,90
15,80				43,20
16,00				27,30
16,20				44,00
16,25				33,40
16,50	2	125	223	30,90
16,75				31,70
17,00				29,30
17,25				35,20
17,50	2	130	228	32,40
17,75				33,80
18,00				34,50
18,25				38,90
18,50	2	135	233	36,30
18,75				39,60
19,00				35,30
19,25				40,20
19,50	2	140	238	40,20
19,75				40,90
20,00				37,90
20,25				48,70
20,50	2	145	243	44,00
20,75				46,90
21,00				45,00
21,25				51,00
21,50				49,00
21,75	2	150	248	49,40
22,00				48,50
22,25				53,30
22,50				52,60
22,75	2	155	253	56,50
23,00				56,20
23,25				60,50
23,50	3	155	276	54,10
23,75				65,70
24,00				56,70
24,25	3	160	281	63,60
24,50				59,00
24,75				67,20

Ø h8	CM	I	L	P.u. H.T.
25,00	3	160	281	53,80
25,25				76,60
25,50				66,30
25,75	3	165	286	76,10
26,00				67,30
26,50				67,80
27,00				73,20
27,50	3	170	291	74,20
28,00				76,60
28,50				86,40
29,00	3	175	296	82,50
29,50				85,40
30,00				88,90
30,50				107,20
31,00	3	180	301	100,30
31,50				113,00
31,75	3	185	306	114,00
32,00				106,20
32,50	4	185	334	123,80
33,00				114,00
33,50				131,60
34,00				128,10
34,50	4	190	339	151,40
35,00				126,70
35,50				149,30
36,00				142,60
36,50	4	195	344	158,10
37,00				147,30
37,50				170,80
38,00				162,20
38,50				204,50
39,00	4	200	349	166,10
39,50				204,50
40,00				182,80
40,50				228,10
41,00				216,20
41,50	4	205	354	233,70
42,00				226,00
42,50				250,50
43,00				241,70
43,50				270,10
44,00	4	210	359	250,50
44,50				294,60
45,00				260,30
45,50				289,70
46,00				265,20
46,50	4	215	364	329,00
47,00				275,20
47,50				329,00
48,00				294,60
48,50	4	220	369	343,70
49,00				304,60
49,50				348,60
50,00				319,20

130/5

# FORETS SERIE COURTE

**DIN 345**  
**ISO 235-1**

Queue Cône Morse

Ø h8	CM	I	L	P.u. H.T.
50,50	5	225	374	384,90
51,00				376,70
52,00	5	225	412	395,70
53,00				395,70
54,00				423,90
55,00	5	230	417	433,50
56,00				433,50
57,00				466,20
58,00	5	235	422	489,90
59,00				489,90

Ø h8	CM	I	L	P.u. H.T.
60,00	5	235	422	508,60
61,00				588,60
62,00	5	240	427	588,60
63,00				647,60
64,00				686,90
65,00	5	245	432	696,60
66,00				555,40
68,00	5	250	437	823,90
70,00				912,30
72,00	5	252	442	971,30

Ø h8	CM	I	L	P.u. H.T.
74,00	5	252	442	1040,00
75,00				1069,10
76,00	5	260	447	1167,30
78,00	6	260	514	1245,80
80,00				1344,00
85,00	6	265	519	1520,70
90,00	6	270	524	1677,70
95,00	6	275	529	1932,60
100,00	6	280	534	2099,30

133/5

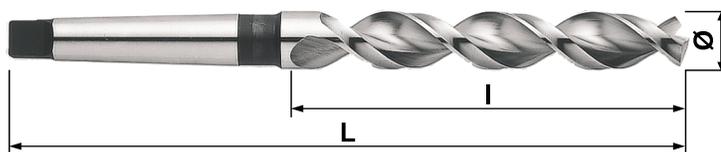
# FORETS SERIE COURTE

**NF E 66-071**  
**DIN 345**  
**ISO 235-1**

Queue Cône Morse

Goujures  
 Coupe  
 Angle d'hélice  
 Angle de pointe

W  
 à Droite  
 40°  
 135°


**ALLIAGES**  
**LEGERS**
**Utilisation possible:**
 Pour le perçage des  
 Aciers, Thermoplastiques et Thermodurcissables
**HSS**

Ø h8	CM	I	L	P.u. H.T.
10,0				32,40
10,5	1	87	168	35,00
11,0				34,50
11,5	1	94	175	38,10
12,0				39,20
12,5	1	101	182	39,20
13,0				41,20
13,5	1	108	189	40,20
14,0				40,10

Ø h8	CM	I	L	P.u. H.T.
14,5				46,40
15,0	2	114	212	48,50
15,5				51,80
16,0	2	120	218	51,20
17,0	2	125	223	54,10
18,0	2	130	228	57,50
19,0	2	135	233	62,60
20,0	2	140	238	66,00
21,0	2	145	243	75,80

Ø h8	CM	I	L	P.u. H.T.
22,0	2	150	248	78,60
23,0	2	155	253	89,20
24,0				96,90
25,0	3	160	281	104,40
26,0	3	165	286	125,00
27,0				137,70
28,0	3	170	291	141,80
29,0				150,30
30,0	3	175	296	167,10

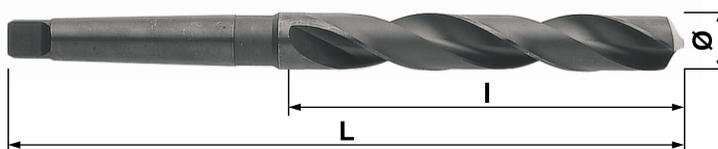
NF E 66-071  
DIN 345  
ISO 235-1

# FORETS SERIE COURTE

130/6

Queue Cône Morse

Goujures N  
Coupe à Droite  
Angle d'hélice 30°  
Angle de pointe 118°



ACIERS DE  
CONSTRUCTIONS  
R < 110 MPa

**Utilisation possible:** Pour le perçage des  
Aciers inoxydables, Fontes, Titanes et Cuivres

**HSS E5**  
(+ TiN)

Ø h8	CM	I	L	P.u. H.T.	
					TiN
10,0	1	87	168	42,00	61,10
10,5				43,80	65,20
11,0	1	94	175	42,00	63,40
11,5				43,80	65,20
12,0				45,00	67,50
12,5	1	101	182	47,60	76,60
13,0				46,10	75,30
13,5	1	108	189	60,30	88,70
14,0				59,20	87,60
14,5	2	114	212	65,50	104,90
15,0				60,30	99,80
15,5	2	120	218	66,70	106,00
16,0				64,40	103,70
16,5	2	125	223	67,30	106,70
17,0				65,00	104,40

Ø h8	CM	I	L	P.u. H.T.	
					TiN
17,5	2	130	228	70,90	109,90
18,0				69,80	108,80
18,5	2	135	233	76,10	124,80
19,0				74,50	123,00
19,5	2	140	238	85,60	133,80
20,0				83,30	131,50
20,5	2	145	243	95,70	153,20
21,0				96,90	154,30
21,5	2	150	248	109,30	166,30
22,0				98,50	156,00
22,5	2	155	253	121,70	184,90
23,0				114,70	178,20
23,5	3	155	276	121,70	192,50
24,0				122,80	201,40
24,5	3	160	281	131,20	209,40

Ø h8	CM	I	L	P.u. H.T.	
					TiN
25,0	3	160	281	129,70	207,90
25,5				160,70	234,30
26,0	3	165	286	152,20	226,30
26,5				168,90	242,00
27,0				168,90	242,00
27,5	3	170	291	201,90	273,50
28,0				186,80	259,20
28,5				206,80	282,80
29,0	3	175	296	190,90	268,00
29,5				211,50	287,40
30,0				195,00	271,70
30,5	3	180	301	250,30	324,30
31,0				228,80	303,90
32,0	4	185	334	247,20	330,00

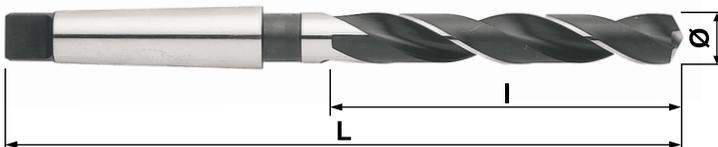
NF E 66-071  
DIN 346  
ISO 235-1

# FORETS SERIE COURTE

130/9

Queue Cône Morse Renforcée

Goujures N  
Coupe à Droite  
Angle d'hélice 30°  
Angle de pointe 118°



ACIERS DE  
CONSTRUCTIONS  
R < 110 MPa

**Utilisation possible:** Pour le perçage des  
Aciers inoxydables, Fontes, Titanes et Cuivres

**HSS E5**  
(+ TiN)

Ø h8	CM	I	L	P.u. H.T.	
					TiN
12,0				62,30	83,80
12,5	2	101	199	66,80	101,60
13,0				62,30	97,20
13,5	2	108	206	69,80	104,40
14,0				68,10	102,70
18,5	3	135	256	116,00	169,00
19,0	3	135	256	102,60	156,30

Ø h8	CM	I	L	P.u. H.T.	
					TiN
19,5				125,60	178,30
20,0	3	140	261	102,60	156,30
20,5	3	145	266	137,90	201,40
21,0				116,00	179,50
21,5	3	150	271	140,80	204,00
22,0				122,80	186,00
22,5	3	155	276	143,70	206,90

Ø h8	CM	I	L	P.u. H.T.	
					TiN
23,0	3	155	276	124,10	187,30
27,0				206,60	285,90
27,5	4	170	319	208,40	287,70
28,0				208,40	287,70
29,0	4	175	324	214,80	299,30
30,0				211,00	295,70
31,0	4	180	329	241,20	324,30

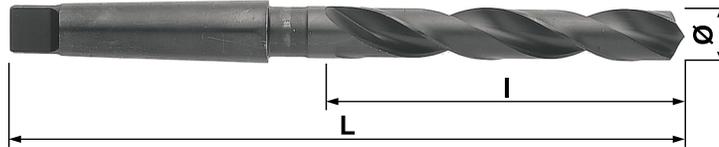
**130/R5**

# FORETS SERIE COURTE

NF E 66-071  
DIN 346

Queue Cône Morse Renforcée

Goujures **N**  
Coupe **à Droite**  
Angle d'hélice **30**  
Angle de pointe **118°**



**ACIERS DE  
CONSTRUCTION  
R < 110 MPa**

**Utilisation possible:** Pour le perçage des  
**Aciers inoxydables et Fontes**

**HSS**

Ø h8	CM	I	L	P.u. H.T.
12,0				32,60
12,5	2	199	101	30,80
13,0				31,90
13,5	2	206	108	38,20
14,0				32,90
18,5	3	256	135	56,30
19,0				55,60
19,5	3	261	140	68,00
20,0				61,40

Ø h8	CM	I	L	P.u. H.T.
20,5				73,80
21,0	3	266	145	69,40
21,5				76,80
22,0	3	271	150	74,70
22,5				89,20
23,0	3	276	155	73,10
27,0				122,40
27,5	4	319	170	137,30
28,0				127,90

Ø h8	CM	I	L	P.u. H.T.
28,5				172,30
29,0				146,10
29,5	4	324	175	166,50
30,0				138,50
30,5				150,50
31,0	4	329	180	158,00
31,5				175,30

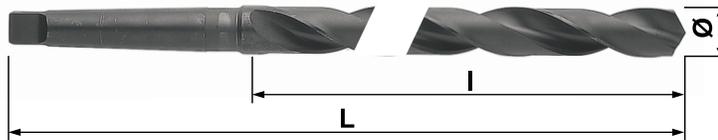
**131/5**

# FORETS SERIE LONGUE

NF E 66-070  
DIN 341  
ISO 494

Queue Cône Morse

Goujures **N**  
Coupe **à Droite**  
Angle d'hélice **30**  
Angle de pointe **118°**

**CUIVREUX****HSS**

Ø h8	CM	I	L	P.u. H.T.
5,0	1	74	155	17,20
5,5				23,10
6,0	1	80	161	18,50
6,5	1	86	167	18,80
7,0	1	93	174	20,00
7,5				20,90
8,0	1	100	181	21,40
8,5				21,40
9,0	1	107	188	23,60
9,5				25,80
10,0	1	116	197	26,50
10,5				27,60
11,0	1	125	206	26,50
11,5				26,50
12,0				28,30
12,5	1	134	215	29,10
13,0				29,10
13,5	1	142	223	31,70
14,0				32,70
14,5	2	147	245	41,20
15,0				41,20

Ø h8	CM	I	L	P.u. H.T.
15,5				40,50
16,0	2	153	251	42,00
16,5				45,60
17,0	2	159	257	45,60
17,5				52,30
18,0	2	165	263	50,80
18,5				51,50
19,0	2	171	269	53,80
19,5				62,60
20,0	2	177	275	57,40
20,5				73,50
21,0	2	184	282	66,20
21,5				80,20
22,0	2	191	289	75,00
22,5				82,30
23,0	2	198	296	75,00
23,5	3	198	319	95,60
24,0				96,40
24,5	3	206	327	102,30
25,0				96,40
25,5	3	214	335	116,10

Ø h8	CM	I	L	P.u. H.T.
26,0				101,40
26,5	3	214	335	119,90
27,0				109,60
27,5	3	222	343	141,10
28,0				125,00
28,5				167,70
29,0	3	230	351	136,70
29,5				167,70
30,0				140,50
30,5				192,50
31,0	3	239	360	178,00
31,5				205,80
32,0				178,00
33,0	4	248	397	138,40
34,0				229,20
34,5	4	257	406	230,80
35,0				265,90
36,0	4	267	416	287,60
37,0				299,50
38,0				312,50
39,0	4	277	426	338,80
40,0				338,80

NF E 66-070  
DIN 341

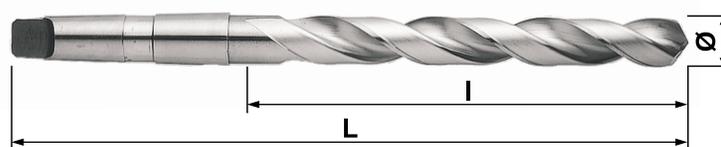
# FORETS SERIE LONGUE

187/5

Queue Cône Morse à Trous d'huile

Goujures  
Coupe  
Angle de pointe

J  
à Droite  
118°



ACIERS DE  
CONSTRUCTION  
R < 90 MPa

**Utilisation:** Pour les perçages profonds

HSS

Ø	CM	I	L	P.u. H.T.
10,0	2	116	214	120,10
11,0	2	125	223	122,10
12,0	2	134	232	124,20
13,0	2	142	240	128,30
13,5	2	142	240	147,40

Ø	CM	I	L	P.u. H.T.
14,0	2	142	240	130,20
14,5	2	147	245	149,70
15,0	2	153	251	146,30
16,0	2	153	251	154,30
17,0	3	159	257	170,20

Ø	CM	I	L	P.u. H.T.
18,0	3	165	286	176,20
20,0	3	177	298	186,30
23,0	3	206	327	240,40

outils disponibles jusqu'à épuisement des stocks

# FORETS CONIQUES

160/9W

Queue Cône Morse

hélice  
Coupe  
Angle de pointe

à droite  
30°  
118°



**Utilisation:** Pour le perçage en une seule opération,  
des avant-trous de taraudage conique (Gaz-Briggs)

HSS E5

Ø	CM	I	L	P.u. H.T.
1/8	1	27	123	132,10
1/4	2	33	148	142,90
3/8	2	34	154	153,10

Ø	CM	I	L	P.u. H.T.
1/2	2	40	179	165,40
5/8	3	41	185	194,00
3/4	3	48	203	194,00

Ø	CM	I	L	P.u. H.T.
1"	4	54	243	264,50

Queue Cône Morse

Goujures N  
Coupe à Droite  
Angle d'hélice 30  
Angle de pointe 118°



**ACIERS DE  
CONSTRUCTION**  
R < 90 MPa

**Utilisation possible:** Pour le perçage des  
Fontes et Cuivres

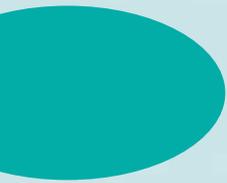
**HSS**

Ø h8	CM 1			CM 2		CM 3
	L 250	L 315	L 400	L 315	L 400	L 400
	I 170	I 235	I 320	I 215	I 300	I 275
	P.u. H.T.					
6,0	27,80	32,70				
6,5	28,30	33,20				
7,0	28,30	33,20				
7,5	31,20	36,60				
8,0	30,70	36,10				
8,5	39,70	46,70				
9,0	40,50	47,70				
9,5	50,80	58,50				
10,0	51,00	57,40	67,00			
10,5	52,80	62,10	72,40			
11,0	51,80	60,90	72,40			
11,5	54,70	64,40	76,50			
12,0	54,70			64,40	75,00	
12,5	57,00			67,10		
13,0	56,00			65,80	79,60	
13,5	60,90			71,60		
14,0	59,10			69,60	79,60	
14,5				81,70		
15,0				73,20	86,70	
15,5				84,10		
16,0				76,30	91,30	
16,5				88,00		
17,0				81,70	96,40	
17,5				91,20		
18,0				87,70	100,60	
18,5				95,10		
19,0				95,10	118,70	
19,5				100,10		
20,0				96,70	125,40	
20,5				103,60		
21,0				105,30	129,20	
21,5				110,60		
22,0				106,70	141,10	
22,5				116,50		
23,0				116,50	142,60	
24,0						144,10
25,0						145,50
26,0						154,20
27,0						161,00
28,0						168,10
29,0						178,20
30,0						181,80

**Nos services Techniques sont à votre disposition pour étudier avec vous ou à partir de vos plans les outils spéciaux :**

- *PERÇAGE - ALESAGE - TARAUDAGE*
- *OUTILS ÉTAGES ET OUTILS COMBINÉS*
- *AVEC ET SANS TROUS D'HUILE*
- *AVEC ET SANS REVÊTEMENT*





FORETS

**ALÉSOIRS**

INFORMATIONS  
TECHNIQUES



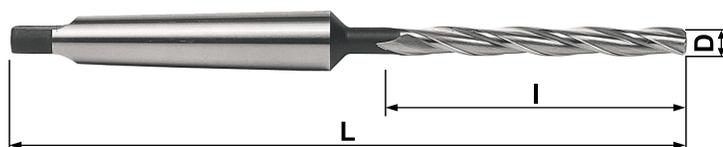
# ALÉSOIRS



<b>Réf.</b>	<b>Pages</b>
<b>201/5</b>	36
<b>206/5</b>	36
<b>205/5</b>	37
<b>251/5</b>	38
<b>255/5</b>	38
<b>250/5</b>	39
<b>253/5</b>	40
<b>220/6</b>	40
<b>225/6</b>	41
<b>275/5</b>	41
<b>274/9W</b>	42
<b>274/9W</b>	42
<b>230/5</b>	43
<b>260/5</b>	43
<b>270/9</b>	44
<b>270/9</b>	44
<b>271/9L</b>	45
<b>270/9L</b>	45
<b>271/9</b>	46

<b>Réf.</b>	<b>Pages</b>
<b>271/9</b>	46
<b>272/9X</b>	47
<b>241/6</b>	47
<b>242/6</b>	48
<b>272/9X</b>	48
<b>273/9W</b>	49
<b>293/9W</b>	49
<b>292/9X</b>	50
<b>261/AK</b>	50
<b>260/0</b>	51
<b>261/0</b>	51
<b>282/9</b>	52
<b>283/5</b>	52
<b>281/5</b>	53
<b>290/9</b>	53
<b>286/6</b>	54
<b>287/6</b>	54
<b>288/5</b>	55
<b>289/5</b>	55

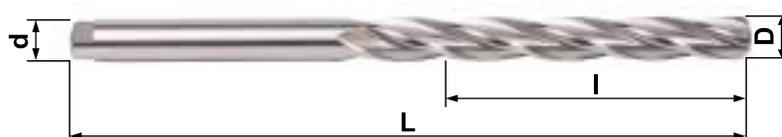
Queue Cône Morse

Denture **Hélicoïdale**  
Coupe **à Droite****HSS**

D m6	CM	I	L	P.u. H.T.
6,0	1	57	138	29,10
7,0	1	69	150	29,50
8,0	1	75	156	30,90
9,0	1	81	162	31,00
10,0	1	87	168	32,70
11,0	1	94	175	33,80
12,0	1	101	182	35,60
13,0	1	108	189	36,80
14,0	1	114	196	39,30
15,0	2	120	204	44,90
16,0	2	126	212	47,50
17,0	2	132	220	50,00
18,0	2	138	228	53,60
19,0	2	144	236	58,40

D m6	CM	I	L	P.u. H.T.
20,0	2	140	238	62,80
21,0	2	145	243	67,30
22,0	2	150	248	72,70
23,0	2	155	253	78,20
24,0	3	160	258	85,70
25,0	3	165	263	93,00
26,0	3	170	268	97,30
27,0	3	175	273	105,50
28,0	3	180	278	111,90
29,0	3	185	283	118,40
30,0	3	190	288	124,80
31,0	3	195	293	148,90
32,0	3	200	298	148,90

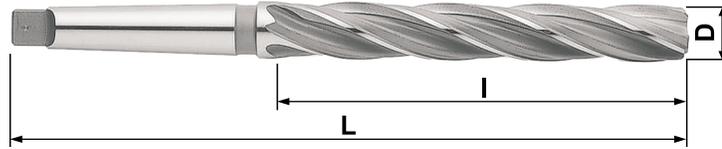
Queue Cylindrique

Denture **Hélicoïdale**  
Coupe **à Droite****HSS**

D m6	d h8	I	L	P.u. H.T.
3,0	3,0	33	61	21,30
3,5	3,5	39	70	21,40
4,0	4,0	43	75	21,40
4,5	4,5	47	80	22,10
5,0	5,0	52	86	22,10
5,5	5,5	57	93	22,60
6,0	6,0	63	101	22,60
6,5	6,5	69	109	23,60
7,0	7,0	75	117	23,60

D m6	d h8	I	L	P.u. H.T.
7,5	7,5	69	109	24,50
8,0	8,0	75	117	24,50
8,5	8,5	81	125	26,30
9,0	9,0	87	133	26,30
9,5	9,5	94	142	28,80
10,0	10,0	101	151	28,80
11,0	11,0	107	159	31,10
12,0	12,0	114	168	31,10

Denture Hélicoïdale  
Coupe à Droite



HSS

D m6	CM	I	L	P.u. H.T.
6,0	1	57	138	28,20
6,5	1	63	144	28,70
7,0	1	69	150	28,70
7,5	1	69	150	30,20
8,0	1	75	156	30,20
8,5	1	75	156	30,40
9,0	1	81	162	30,40
9,5	1	81	162	31,90
10,0	1	87	168	31,90
10,5	1	87	168	32,80
11,0	1	94	175	32,80
11,5	1	94	175	34,50
12,0	1	101	182	34,50
12,5	1	101	182	36,00
13,0	1	108	189	36,00
13,5	1	108	189	38,30
14,0	1	108	189	38,30
14,5	2	114	212	43,70
15,0	2	114	212	43,70
15,5	2	120	218	46,20
16,0	2	120	218	46,20
16,5	2	125	223	48,70
17,0	2	125	223	48,70
17,5	2	130	228	52,30
18,0	2	130	228	52,30
18,5	2	135	233	56,70
19,0	2	135	233	56,70
19,5	2	140	238	61,00
20,0	2	140	238	61,00
20,5	2	145	243	65,60
21,0	2	145	243	65,60
21,5	2	150	248	70,90
22,0	2	150	248	70,90
22,5	2	155	253	76,20

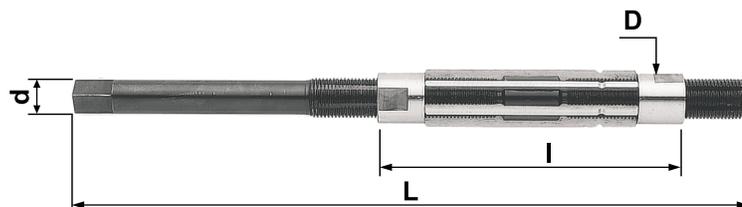
D m6	CM	I	L	P.u. H.T.
23,0	2	155	253	76,20
24,0	3	160	281	83,30
25,0	3	160	281	90,50
26,0	3	165	286	94,60
27,0	3	170	291	102,60
28,0	3	170	291	109,00
29,0	3	175	296	115,10
30,0	3	175	296	121,30
31,0	3	180	301	144,70
32,0	4	185	334	144,70
33,0	4	185	334	154,80
34,0	4	190	339	164,00
35,0	4	190	339	173,70
36,0	4	195	344	185,40
37,0	4	195	344	195,80
38,0	4	200	349	208,00
39,0	4	200	349	221,20
40,0	4	205	354	233,60
41,0	4	205	354	245,80
42,0	4	210	359	259,10
43,0	4	210	359	288,60
44,0	4	210	359	288,60
45,0	4	215	364	300,50
46,0	4	215	364	315,10
47,0	4	215	364	343,70
48,0	4	220	369	343,70
49,0	4	220	369	368,40
50,0	5	225	412	368,40
52,0	5	225	412	431,80
55,0	5	230	417	510,30
56,0	5	230	417	539,40
58,0	5	235	422	608,20
60,0	5	235	422	699,50

255/5

# ALESOIRS à LAMES REGLABLES

Queue Cylindrique

Denture **droite**  
Coupe **à droite**



HSS

D	d	l	L	Z	P.u. H.T.
9 à 10	5,7	33	104	6	57,40
10 à 12	6,4	40	140	6	61,20
12 à 14	8,5	48	155	6	69,90
14 à 17	9,5	60	187	6	75,70
17 à 21	12,4	70	230	6	90,00
21 à 26	16,5	74	258	6	103,90

D	d	l	L	Z	P.u. H.T.
26 à 32	20	88	292	6	125,10
32 à 40	24	108	350	6	163,40
40 à 50	30	132	415	6	236,00
50 à 60	36	130	425	8	371,50
60 à 75	46	140	455	8	592,70

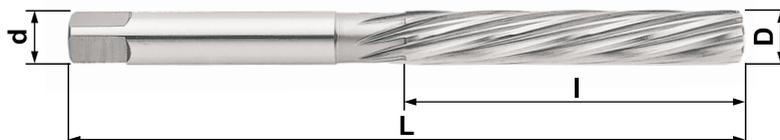
251/5

# ALESOIRS à MAIN "TYPE AMÉRICAIN"

Queue Cylindrique

NF E 66-019  
DIN 206 B  
ISO 236/1

Denture **hélicoïdale**  
Coupe **à droite**



HSS

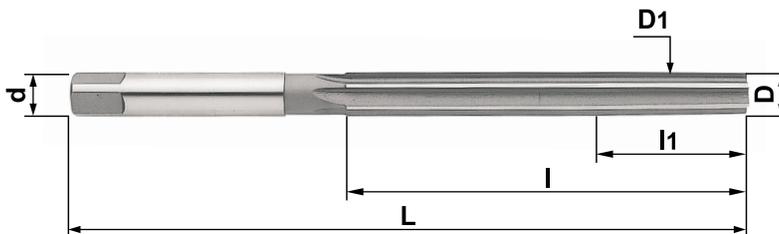
D m6	d f8	l	L	Z	P.u. H.T.
2,0	2	25	50	4	18,50
2,5	2,5	29	58	4	18,00
3,0	3	31	62	4	18,00
3,5	3,5	35	71	4	18,00
4,0	4	38	76	4	18,50
4,5	4,5	41	81	4	18,50
5,0	5	44	87	6	18,50
5,5	5,5	47	93	6	18,80
6,0	6	47	93	6	18,80
6,5	6,5	50	100	6	20,50
7,0	7	54	107	6	21,30
7,5	7,5	54	107	6	21,30
8,0	8	58	115	6	21,60
8,5	8,5	58	115	6	21,60
9,0	9	62	124	6	22,60
9,5	9,5	62	124	6	22,60
10,0	10	66	133	6	24,60
11,0	11	71	142	8	25,60
12,0	12	76	152	8	27,70
13,0	13	76	152	8	29,50

D m6	d f8	l	L	Z	P.u. H.T.
14,0	14	81	163	8	31,50
15,0	15	81	163	8	34,80
16,0	16	87	175	8	37,50
17,0	17	87	175	8	40,60
18,0	18	93	188	8	43,90
19,0	19	93	188	8	47,20
20,0	20	100	201	8	51,00
21,0	21	100	201	10	55,80
22,0	22	107	215	10	60,50
23,0	23	107	215	10	65,10
24,0	24	115	231	10	72,90
25,0	25	115	231	10	77,00
26,0	26	124	247	10	83,30
27,0	27	124	247	10	89,20
28,0	28	124	247	10	93,50
29,0	29	133	265	10	100,20
30,0	30	133	265	10	107,20
31,0	31	133	265	10	114,10
32,0	32	133	265	10	121,30

# ALESOIRS à MAIN "FAÇON PARIS"

Queue Cylindrique

Denture droite à dos plein  
Coupe à droite

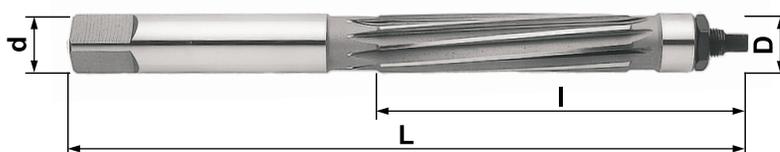


HSS

D k7	d d11	l	L	L1	P.u. H.T.
2,0	2,0	35	65	14	23,20
2,5	2,5				21,40
3,0	3,0	50	85	17	20,50
3,5	3,5	56	95	19	20,80
4,0	4,0	60	100	20	21,40
4,5	4,5	63	106	21	21,40
5,0	5,0	67	112	22	21,60
5,5	5,5	71	118	24	22,40
6,0	6,0				22,40
6,5	6,5	75	125	25	22,70
7,0	7,0	80	132	26	23,20
7,5	7,5				23,70
8,0	8,0	85	140	28	24,70
8,5	8,5				25,70
9,0	9,0	90	150	30	25,70
9,5	9,5				27,50
10,0	10,0	95	160	32	27,50
10,5	10,5				28,80
11,0	11,0	100	170	34	28,80
11,5	11,5				30,90
12,0	12,0				30,90
12,5	12,5	106	180	36	33,70
13,0	13,0				33,70
13,5	13,5				35,60
14,0	14,0	112	190	38	35,60
14,5	14,5				39,60
15,0	15,0				39,60
15,5	15,5				42,50
16,0	16,0	118	200	40	42,50
16,5	16,5				46,40
17,0	17,0				46,40
17,5	17,5				49,70
18,0	18,0	125	212	42	49,70
18,5	18,5				53,30
19,0	19,0				53,30
19,5	19,5	132	224	45	57,80

D k7	d d11	l	L	L1	P.u. H.T.
20,0	20,0				57,80
20,5	20,5	132	224	45	61,30
21,0	21,0				61,30
21,5	21,5				66,30
22,0	22,0				66,30
22,5	22,5	140	236	48	72,10
23,0	23,0				72,10
23,5	23,5				80,10
24,0	24,0				80,10
24,5	24,5				85,10
25,0	25,0	150	250	50	85,10
25,5	25,5				92,10
26,0	26,0				92,10
26,5	26,5				98,70
27,0	27,0				98,70
27,5	27,5				103,10
28,0	28,0				103,10
28,5	28,5	160	265	53	110,10
29,0	29,0				110,10
29,5	29,5				118,40
30,0	30,0				118,40
31,0	31,0				125,30
32,0	32,0	170	280	56	133,80
33,0	33,0				138,20
34,0	34,0				146,50
35,0	35,0	180	300	60	154,80
36,0	36,0				164,10
37,0	37,0				176,10
38,0	38,0				184,40
39,0	39,0	190	315	63	193,00
40,0	40,0				203,70
42,0	42,0				226,70
45,0	45,0	200	335	67	263,60
48,0	48,0	212	355	71	302,60
50,0	50,0				329,00

Queue Cylindrique

Denture **hélicoïdale**  
Coupe **à droite****HSS**

D	d f8	l	L	Z	P.u. H.T.
6,0	6,0	32	90	6	48,20
6,5	6,5	37	100	6	48,20
7,0	7,0	42	110	6	48,20
7,5	7,5	47	120	6	49,00
8,0	8,0	49	130	6	49,00
8,5	8,5	54	140	6	50,10
9,0	9,0	59	150	6	52,00
9,5	9,5	60	160	9	57,20
10,0	10,0	65	170	9	61,00
10,5	10,5	70	180	9	65,10
11,0	11,0	75	185	9	70,40
11,5	11,5	75	190	9	76,40
12,0	12,0	77	200	9	81,80
13,0	13,0	77	205	9	87,70
14,0	14,0	82	210	9	94,30
15,0	15,0	87	215	9	102,40
16,0	16,0	87	220	9	109,50

D	d f8	l	L	Z	P.u. H.T.
23,0	23,0	89	230	9	111,10
24,0	24,0	89	235	9	125,10
25,0	25,0	94	240	9	137,00
26,0	26,0	95	245	9	142,40
27,0	27,0	100	260	9	152,50
28,0	28,0	102	270	9	173,40
29,0	29,0	107	280	9	196,00
30,0	30,0	111	290	9	215,80
31,0	31,0	114	295	12	233,10
32,0	32,0	119	300	12	255,80
33,0	33,0	120	305	12	271,00
34,0	34,0	125	315	12	302,60
35,0	35,0	125	315	12	303,40
36,0	36,0	130	325	12	362,30
37,0	37,0	137	335	12	420,90
38,0	38,0	139	345	12	529,70
39,0	39,0	144	350	12	547,30
40,0	40,0				
42,0	42,0				
45,0	45,0				
48,0	48,0				
50,0	50,0				

Queue Cylindrique

Denture **droite**  
Coupe **à droite****HSS E5**

D m5	d h8	l	L	Z	P.u. H.T.
1,0	1,0	8	40	4	18,80
1,5	1,5	11	49	4	18,80
2,0	2,0	14	57	4	19,60
2,5	2,5	15	61	4	19,60
3,0	3,0	18	70	4	19,80
3,5	3,5	19	75	4	19,80
4,0	4,0	21	80	4	20,50
4,5	4,5	23	86	4	20,50
5,0	5,0	26	93	4	20,50
5,5	5,5	28	101	6	22,10
6,0	6,0	31	109	6	22,10
6,5	6,5	33	117	6	22,60
7,0	7,0				
7,5	7,5				
8,0	8,0				

D m5	d h8	l	L	Z	P.u. H.T.
8,5	8,5	33	117	6	24,90
9,0	9,0	36	125	6	24,90
9,5	9,5	38	133	6	26,80
10,0	10,0	41	142	6	28,60
11,0	10,0	44	151	6	28,60
12,0	12,0	47	160	6	32,00
13,0	12,0	50	162	8	36,80
14,0	12,0	52	170	8	38,70
15,0	12,0	54	175	8	40,90
16,0	14,0	56	182	8	44,50
17,0	14,0	58	189	8	48,00
18,0	14,0	60	195	8	51,50
19,0	16,0				
20,0	16,0				

NF E 66-015  
DIN 208 A  
ISO 521

# ALESOIRS à MACHINE

225/6

Queue Cône Morse

Denture **droite**  
Coupe **à droite**



HSS E5

D <sub>m5</sub>	CM	I	L	Z	P.u. H.T.
6,0	1	26	138	6	22,70
7,0	1	31	150	6	23,10
8,0	1	33	156	6	24,10
9,0	1	36	162	6	24,40
10,0	1	38	168	6	25,70
11,0	1	41	175	6	26,50
12,0	1	44	182	6	27,60
13,0	1	44	182	6	27,60
14,0	1	47	189	6	30,30
15,0	2	50	204	8	34,80
16,0	2	52	210	8	36,90
17,0	2	54	214	8	38,90
18,0	2	56	219	8	42,20
19,0	2	58	223	8	45,30

D <sub>m5</sub>	CM	I	L	Z	P.u. H.T.
20,0	2	60	228	8	48,70
21,0	2	62	232	8	52,50
22,0	2	64	237	8	55,90
23,0	2	66	241	8	60,80
24,0	3	68	268	10	69,10
25,0	3	68	268	10	69,10
26,0	3	70	273	10	75,30
27,0	3	71	277	10	83,20
28,0	3	71	277	10	83,20
29,0	3	73	281	10	95,60
30,0	3	73	281	10	94,60
31,0	3	75	285	10	115,10
32,0	4	77	317	12	115,10

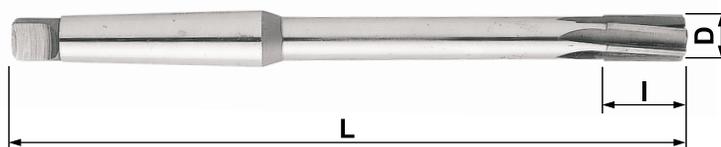
NF E 66-015  
DIN 208  
ISO 521

# ALESOIRS EXPANSIBLES à MACHINE

275/5

Queue Cône Morse

Denture **droite**  
Coupe **à droite**



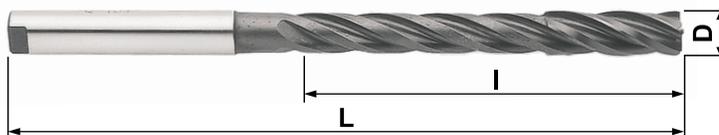
HSS

D <sub>m5</sub>	CM	I	L	Z	P.u. H.T.
9,0	1	36	162	6	60,40
10,0	1	38	168	6	61,00
11,0	1	41	175	6	62,80
12,0	1	44	182	6	64,30
13,0	1	44	182	9	65,60
15,0	2	50	204	9	71,60
16,0	2	52	210	9	74,00
17,0	2	54	214	9	81,10
18,0	2	56	219	9	85,00

D <sub>m5</sub>	CM	I	L	Z	P.u. H.T.
19,0	2	58	223	9	88,00
21,0	2	62	232	9	100,10
23,0	2	66	241	9	111,90
28,0	3	71	277	9	135,70
30,0	3	73	281	9	150,00
32,0	4	77	317	12	160,70
40,0	4	57	305	12	239,20

Outils disponibles jusqu'à épuisement des stocks

274/9W

**ALESOIRS "HELI ARMOR"**NF E 66-014  
DIN 212Pour trous borgnes  
Queue CylindriqueDenture **hélicoïdale**  
Coupe **à droite****HSS E5**  
STEAM HOMO

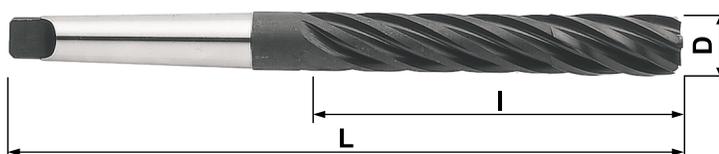
D	L	I	P.u. H.T.
8,0	125	27	58,30
8,5	135	27	59,40
9,0			59,40

D	L	I	P.u. H.T.
9,5	150	30	61,40
10,0			61,40
10,5	155	30	61,40

D	L	I	P.u. H.T.
11,0	155	30	32,30
11,5	160	30	66,80
12,0			66,80

Outils disponibles jusqu'à épuisement des stocks

274/9W

**ALESOIRS "HELI ARMOR"**NF E 66-015  
DIN 608Pour trous borgnes  
Queue Cône morseDenture **hélicoïdale**  
Coupe **à droite****HSS E5**  
STEAM HOMO

D	CM	L	I	P.u. H.T.
10,0	1	165	30	61,90
11,0	1	170	30	62,30
12,0	1	175	30	66,80
13,0	1	180	33	68,20
14,0	1	180	33	74,20
15,0	2	200	37	93,00
16,0	2	205	37	96,60

D	CM	L	I	P.u. H.T.
17,0	2	205	37	99,20
18,0	2	210	37	104,00
19,0	2	210	37	110,10
20,0	2	220	42	119,30
21,0	2	220	42	125,10
22,0	2	225	42	129,00
23,0	2	225	42	132,80

D	CM	L	I	P.u. H.T.
24,0	3	255	48	166,10
25,0	3	255	48	172,40
26,0	3	260	48	179,80
27,0	3	260	48	194,70
28,0	3	260	48	201,90

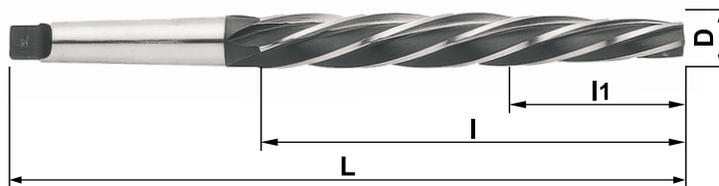
Outils disponibles jusqu'à épuisement des stocks

NF E 66-016  
ISO 2238

Série longue  
**ALESOIRS de CHAUDRONNERIE 5 LEVRES**  
Queue cône morse

230/5

Denture **Hélicoïdale**  
Coupe **à droite**



HSS

D <sub>K11</sub>	CM	I	L	I1	P.u. H.T.
6,0	1	75	151	30	33,80
8,0	1	85	161	34	32,00
9,0	1	90	166	36	32,50
10,0	1	95	171	38	33,80
11,0	1	100	176	40	35,30
12,0	2	105	181	42	36,30
13,0	2	105	199	42	37,80
12,0	2	105	199	42	38,00
13,0	2	105	199	42	39,30
14,0	2	115	209	46	41,90
15,0	2	125	219	50	44,20
16,0	2	135	229	54	47,50
17,0	2	145	239	58	51,80
18,0	2	145	239	58	55,90
19,0	2	155	249	62	58,90
20,0	2	155	249	62	63,80
21,0	2	155	249	62	64,30
19,0	3	145	261	58	68,30
20,0	3	155	271	62	69,60
21,0	3	155	271	62	74,00

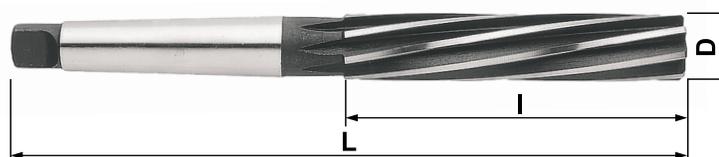
D <sub>K11</sub>	CM	I	L	I1	P.u. H.T.
22,0	3	165	281	66	78,30
23,0	3	165	281	66	84,40
24,0	3	180	296	72	96,00
25,0	3	180	296	72	98,10
26,0	3	180	296	72	107,30
27,0	3	195	311	78	115,90
28,0	3	195	311	78	122,50
28,0	3	195	311	78	127,80
29,0	4	195	339	78	141,00
30,0	4	195	339	78	141,90
31,0	4	210	354	84	154,10
32,0	4	210	354	84	169,00
33,0	4	210	354	84	177,40
34,0	4	220	364	88	189,70
35,0	4	220	364	88	201,80
36,0	4	220	364	88	212,00
37,0	4	230	374	92	265,20
38,0	4	230	374	92	265,50
40,0	4	230	374	92	303,90

NF E 66-018  
ISO 236/2

Série longue  
**ALESOIRS à MACHINE "TYPE AMÉRICAIN"**  
Queue cône morse

260/5

Denture **hélicoïdale**  
Coupe **à droite**



HSS E5

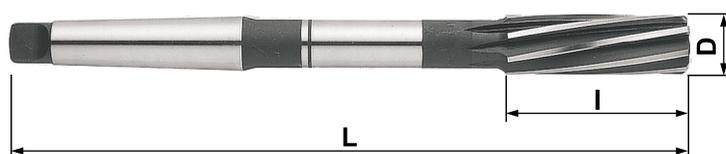
D <sub>m5</sub>	CM	I	L	Z	P.u. H.T.
6,0	1	47	127	6	32,50
7,0	1	54	134	6	31,00
8,0	1	58	138	6	29,70
9,0	1	62	142	6	29,70
10,0	1	66	146	6	29,70
11,0	1	71	151	8	31,00
12,0	1	76	156	8	33,00
13,0	1	76	156	8	35,30
14,0	1	81	161	8	38,80
15,0	2	81	181	8	42,20
16,0	2	87	187	8	45,90
19,0	2	93	193	8	49,00
20,0	2	100	200	8	59,00
21,0	2	100	200	8	62,30
22,0	2	107	207	10	63,00
23,0	2	107	207	10	74,00
24,0	3	115	242	10	79,50

D <sub>m5</sub>	CM	I	L	Z	P.u. H.T.
25,0	3	115	242	10	86,70
26,0	3	115	242	10	97,60
27,0	3	124	251	10	106,50
28,0	3	124	251	10	108,80
29,0	3	124	251	10	123,50
30,0	3	124	251	10	124,80
32,0	4	133	293	10	139,50
34,0	4	142	302	10	164,70
35,0	4	142	302	10	167,00
36,0	4	142	302	10	177,40
38,0	4	152	312	12	219,10
40,0	4	152	312	12	225,00
42,0	4	152	312	12	261,30
44,0	4	163	323	12	284,50
45,0	4	163	323	12	298,30

Outils disponibles jusqu'à épuisement des stocks

270/9

Alésage H7

**ALESOIRS à MACHINE**Finisseurs en bout  
Queue Cône MorseNF E 66-015  
DIN 208 B  
ISO 521Denture hélicoïdale  
Coupe à droite

HSS E5

D <sub>m5</sub>	CM	I	L	Z	P.u. H.T.		
					TiN	TiCN	
6,0	1	26	138	6	27,70	39,40	41,70
7,0	1	31	150	6	30,00	44,70	47,70
8,0	1	33	156	6	28,90	43,60	46,50
9,0	1	36	162	6	30,40	50,60	54,80
10,0	1	38	168	6	25,60	45,90	50,00
11,0	1	41	175	6	28,10	52,60	57,60
12,0	1	44	182	6	27,70	52,30	57,20
14,0	1	47	189	8	29,40	58,40	64,20
15,0	2	50	204	8	35,80	75,40	83,30
16,0	2	52	210	8	36,50	76,00	83,90
18,0	2	56	219	8	39,80	86,10	95,30
20,0	2	60	228	8	43,70	90,00	99,30

D <sub>m5</sub>	CM	I	L	Z	P.u. H.T.		
					TiN	TiCN	
22,0	3	64	237	8	52,10	109,60	121,20
24,0	3	68	268	10	67,50	136,50	143,40
25,0	3	68	268	10	67,50	136,50	143,40
26,0	3	70	273	10	73,70	156,10	172,60
28,0	3	71	277	10	81,10	163,50	180,00
30,0	3	73	281	10	92,30	174,70	191,20
32,0	4	77	90	10	109,30	191,70	208,20
35,0	4	78	321	10	135,20	261,10	286,80
40,0	4	81	329	12	189,10	315,00	340,70
45,0	4	83	336	12	217,90	381,40	414,00
50,0	4	86	334	12	275,30	439,10	471,40

270/9

Alésage H7

**ALESOIRS à MACHINE**Finisseurs en bout  
Queue Cône MorseNF E 66-015  
DIN 208 B  
ISO 521

par 0,01 mm

HSS E5

D +0/+0,004	CM	I	L	Z	P.u. H.T.		
					TiN	TiCN	
6,01 à 6,7	1	28	144	6	33,30	48,00	51,00
6,71 à 7,5	1	31	150	6	33,30	48,00	51,00
7,51 à 8,5	1	33	156	6	34,70	54,90	59,00
8,51 à 9,5	1	36	162	6	34,70	54,90	59,00
9,51 à 10,6	1	38	168	6	32,40	56,90	61,80
10,6 à 11,8	1	41	175	6	33,80	58,40	61,70
11,8 à 13,2	1	44	182	6	35,20	64,20	69,90
13,2 à 14	1	47	189	6	37,30	66,30	72,10
14 à 15	2	50	204	8	42,20	81,80	89,70
15 à 16	2	52	210	8	44,90	84,40	92,30
16 à 17	2	54	214	8	51,50	97,80	107,00
17 à 18	2	56	219	8	51,50	97,80	107,00

D +0/+0,004	CM	I	L	Z	P.u. H.T.		
					TiN	TiCN	
18,01 à 19	2	58	223	8	59,40	105,70	114,90
19,01 à 20	2	60	228	8	59,40	105,70	114,90
20,01 à 21,2	2	62	232	8	65,50	123,00	134,50
21,21 à 22,4	2	64	237	8	65,50	123,00	118,00
22,41 à 23,02	2	66	241	8	77,80	135,30	146,90
23,03 à 23,6	2	66	264	8	77,80	135,30	146,90
23,61 à 25	3	68	268	10	81,10	150,20	157,10
25,01 à 26,5	3	70	273	10	85,10	167,50	184,00
26,51 à 28	3	71	277	10	101,70	184,10	200,60
28,01 à 30	3	73	281	10	113,10	195,50	212,00
30,01 à 31,5	3	75	285	10	130,90	213,30	229,80
31,51 à 32	3	77	290	10	130,90	213,30	229,80

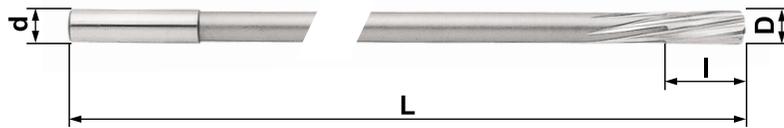
Série longue H7

# ALESOIRS à MACHINE

Finisseurs en bout  
Queue Cylindrique

271/9L

Denture **hélicoïdale**  
Coupe **à droite**



HSS E5

D <sub>m5</sub>	d <sub>h8</sub>	l	L	Z	P.u. H.T.
3,0	3,0	14	90	6	33,50
4,0	4,0	16	105	6	33,50
5,0	5,0	16	115	6	34,50
6,0	6,0	16	130	6	36,80
7,0	7,0	18	140	6	37,60

D <sub>m5</sub>	d <sub>h8</sub>	l	L	Z	P.u. H.T.
8,0	8,0	18	160	6	37,60
9,0	9,0	18	175	6	42,60
10,0	10,0	20	190	6	42,60
11,0	11,0	20	200	6	47,70
12,0	12,0	20	210	6	47,70

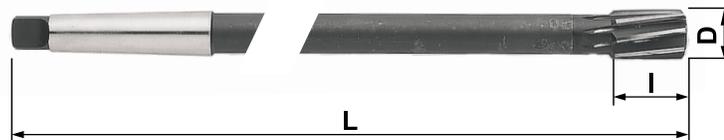
Série longue H7

# ALESOIRS à MACHINE

Finisseurs en bout  
Queue cône morse

270/9L

Denture **hélicoïdale**  
Coupe **à droite**



HSS E5

D <sub>m5</sub>	CM	l	L	Z	P.u. H.T.
13,0					54,40
14,0	1	22	245	8	54,40
15,0	2	22	260	8	60,90
16,0	2	25	260	8	65,60
18,0					70,40
20,0	2	28	270	8	75,20
22,0	2	28	280	8	84,80
24,0	3	32	300	8	111,90
25,0	3	32	320	8	136,00
26,0	3	32	330	10	158,30

D <sub>m5</sub>	CM	l	L	Z	P.u. H.T.
28,0	3	32	340	10	158,30
30,0	3	36	350	10	163,00
32,0	4	36	375	10	188,70
34,0					220,70
36,0	4	40	375	10	233,40
38,0	4	40	395	10	252,70
40,0	4	40	395	12	263,90
42,0	4	40	405	12	279,90
45,0	4	45	405	12	327,80
50,0	4	45	415	12	391,80

271/9

Alésage H7

**ALESOIRS à MACHINE**Finisseurs en bout  
Queue CylindriqueNF E 66-014  
DIN 212 B-D  
ISO 521Denture **hélicoïdale**  
Coupe **à droite****HSS E5**

D m5	d h8	l	L	Z	P.u. H.T.		
					TiN	TiCN	
1,0	1,0	8	40	4	16,10	20,10	20,90
1,5	1,5	8	40	4	13,30	17,40	18,20
2,0	2,0	11	49	4	13,30	17,40	18,20
2,5	2,5	14	57	4	13,40	17,50	18,30
3,0	3,0	15	61	4	12,00	16,10	16,90
3,5	3,5	18	70	4	13,60	18,30	19,30
4,0	4,0	19	75	6	12,90	17,70	18,70
4,5	4,5	21	80	6	13,80	19,50	20,60
5,0	5,0	23	86	6	13,30	19,00	20,10
5,5	6,0	26	93	6	15,10	21,40	22,70
6,0	6,0	26	93	6	14,40	20,80	22,10

D m5	d h8	l	L	Z	P.u. H.T.		
					TiN	TiCN	
7,0	7,0	31	109	6	16,90	27,80	30,10
8,0	8,0	33	117	6	18,20	29,10	31,40
9,0	9,0	36	125	6	21,60	37,60	40,90
10,0	10,0	38	133	6	23,90	39,90	43,20
11,0	10,0	41	142	6	25,80	45,40	49,40
12,0	12,0	44	151	6	27,50	47,10	51,00
14,0	12,0	47	160	8	36,10	62,10	67,30
16,0	12,0	52	170	8	40,70	69,40	75,20
18,0	14,0	56	182	8	47,60	84,30	91,60
20,0	16,0	60	195	8	52,30	89,00	96,40

271/9

Alésage H7

**ALESOIRS à MACHINE**Finisseurs en bout  
Queue CylindriqueNF E 66-014  
DIN 212 B-D  
ISO 521

par 0,01 mm

**HSS E5**

D +0/+0,004	d h8	l	L	Z	P.u. H.T.		
					TiN	TiCN	
0,97 à 1,31	1,0	8	40	4	19,30	23,40	24,20
1,32 à 1,50	1,5	8	40	4	18,50	23,40	23,40
1,51 à 1,70	1,6	9	43	4	18,50	23,40	23,40
1,71 à 1,90	1,8	10	46	4	15,90	23,40	20,80
1,91 à 2,12	2,0	11	49	4	15,20	23,40	20,10
2,13 à 2,36	2,5	12	53	4	15,20	23,40	20,10
2,37 à 2,65	2,5	14	57	4	13,90	23,40	18,80
2,66 à 3,00	3,0	15	61	4	13,90	23,40	18,80
3,01 à 3,35	3,5	16	65	4	15,20	23,40	20,90
3,36 à 3,75	3,5	18	70	4	15,60	23,40	21,30
3,76 à 4,25	4,0	19	75	6	15,60	23,40	21,30
4,26 à 4,75	4,5	21	80	6	16,70	23,40	23,60
4,76 à 5,30	5,0	23	86	6	17,40	23,40	24,90
5,31 à 6,00	6,0	26	93	6	17,40	23,40	24,90

D +0/+0,004	d h8	l	L	Z	P.u. H.T.		
					TiN	TiCN	
6,01 à 6,70	6,0	28	101	6	20,30	31,20	33,50
6,71 à 7,50	7,0	31	109	6	20,30	31,20	33,50
7,51 à 8,50	8,0	33	117	6	21,80	37,80	41,00
8,51 à 9,50	9,0	36	125	6	25,80	41,80	45,10
9,51 à 10,60	10,0	38	133	6	28,60	48,20	52,10
10,61 à 11,80	10,0	41	142	6	31,10	50,70	54,60
11,81 à 13,20	12,0	44	151	6	33,00	59,00	64,20
13,21 à 14,00	12,0	47	160	8	43,30	69,30	74,50
14,01 à 15,00	12,0	50	162	8	50,30	79,10	84,80
15,01 à 16,00	12,0	52	170	8	53,00	81,70	87,40
16,01 à 17,00	14,0	54	175	8	60,50	97,20	104,50
17,01 à 18,00	14,0	56	182	8	61,80	98,50	105,80
18,01 à 19,00	16,0	58	189	8	73,20	109,90	117,30
19,01 à 20,00	16,0	60	195	8	73,20	109,90	117,30

NF E 66-014  
DIN 212 E  
ISO 521

# ALESOIRS "HELI ARMOR"

272/9X

Queue Cylindrique

Denture **hélicoïdale**  
Coupe **à droite**



**Utilisation:** Alésoirs "Héli ARMOR" à coupe rasante, taillée à la meule  
Alésage pour trous débouchants  
Aciers inoxydables (sauf austénitiques), Fontes < 140 MPa

HSS E5

D	d	l	L	Z	PUNHT
3,0	3,0	24	70	3	31,20
3,5 *	3,5	24	80	3	31,20
4,0	4,0				31,20
4,5 *	4,5	24	90	3	31,20
5,0	5,0				31,20
5,5 *	5,5	24	100	3	33,30
6,0	6,0				33,30
6,5 *	6,5	27	115	3	35,50
7,0 *	7,0				35,50
7,5 *	7,5				36,40
8,0	8,0	27	125	3	36,40
8,5 *	8,5				39,10

D	d	l	L	Z	PUNHT
9,0	9,0	27	135	3	39,10
9,5 *	9,5	30	150	3	41,20
10,0	10,0				41,20
10,5 *	10,5	30	155	3	45,00
11,0 *	11,0				45,00
11,5 *	11,5	30	160	4	48,10
12,0	12,0				48,10
12,5 *	12,5	33	165	4	51,80
13,0	13,0				51,80
13,5 *	13,5	33	170	4	55,60
14,0	14,0				55,60

\* Outils disponible jusqu'à épuisement des stocks

**RÉAFFÛTAGE :** se reporter à la notice technique «HÉLI - ARMOR»

**SUR STOCK :** classe j pour tol. H 6-H 7, classe m pour tol. H 7-H8, classe p pour tol. H9

La technique «HÉLI - ARMOR» est appliquée à de nombreux alésoirs spéciaux : nous consulter

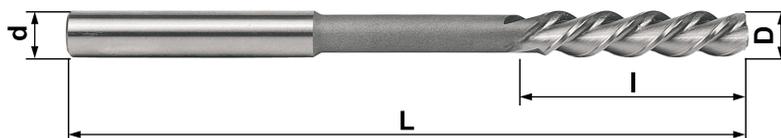
NF E 66-014  
DIN 212 E  
ISO 521

# ALESOIRS à MACHINE

241/6

Queue Cylindrique

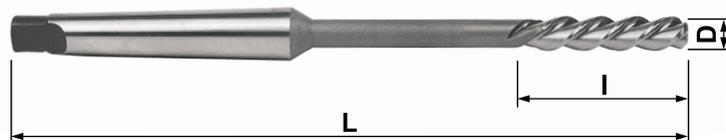
Denture **hélicoïdale**  
Coupe **à droite**



HSS E5

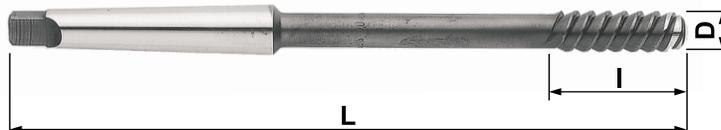
D m5	d h8	l	L	Z	P.u. H.T.
2,0	2,0	11	49	3	21,00
2,5	2,5	14	57	3	21,00
3,0	3,0	15	61	3	21,00
3,5	3,5	18	70	3	21,00
4,0	4,0	19	75	3	21,00
4,5	4,5	21	80	3	21,00
5,0	5,0	23	86	3	21,00
5,5	5,5	26	93	3	21,00
6,0	6,0				21,00
6,5	6,5	28	101	3	21,00

D m5	d h8	l	L	Z	P.u. H.T.
7,0	7,0	31	109	3	23,00
7,5	7,5				23,00
8,0	8,0	33	117	3	23,00
8,5	8,5				23,00
9,0	9,0	36	125	3	25,40
9,5	9,5				25,40
10,0	10,0	38	133	3	25,40
11,0	11,0	41	142	4	28,60
12,0	12,0	44	151	4	28,60

Denture **hélicoïdale**  
Coupe **à droite****HSS E5**

D m5	CM	I	L	Z	P.u. H.T.
6,0	1	26	138	3	30,20
7,0	1	31	150	3	30,40
8,0	1	33	156	3	31,00
9,0	1	36	162	3	32,00
10,0	1	38	168	3	33,00
11,0	1	41	175	4	34,50
12,0	1	44	182	4	36,30
13,0	1	44	182	4	36,30
14,0	1	47	189	4	39,60
15,0	2	50	204	4	45,50
16,0	2	52	210	4	48,20
17,0	2	54	214	4	51,00
18,0	2	56	219	4	55,30

D m5	CM	I	L	Z	P.u. H.T.
19,0	2	58	223	4	58,70
20,0	2	60	228	4	63,70
21,0	2	62	232	6	68,10
22,0	2	64	237	6	73,50
23,0	2	66	241	6	78,70
24,0	3	68	268	6	90,70
25,0	3	68	268	6	90,70
26,0	3	70	273	6	98,60
27,0	3	71	277	6	109,30
28,0	3	71	277	6	109,30
29,0	3	73	281	6	111,00
30,0	3	73	281	6	111,00
32,0	3	77	290	6	113,00

Denture **hélicoïdale**  
Coupe **à droite**

**Utilisation:** Alésoirs "Héli ARMOR" à coupe rasante, taillée à la meule  
Alésage pour trous débouchants  
Aciers inoxydables (sauf austénitiques), Fontes < 140 MPa

**HSS E5**

D m5	CM	I	L	P.u. H.T.
10,0	1	30	165	45,40
10,5	1	30	170	48,10
11,0	1	30	170	48,10
11,5 *	1	30	175	49,50
12,0	1	30	175	49,50
12,5 *	1	30	175	51,00
13,0 *	1	30	175	51,00
13,5 *	1	33	180	54,90
14,0	1	33	180	54,90
14,5 *	2	37	200	61,90
15,0	2	37	200	61,90
15,5 *	2	37	205	67,00
16,0	2	37	205	67,00
16,5 *	2	37	205	72,20

D m5	CM	I	L	P.u. H.T.
17,0 *	2	37	205	72,20
17,5 *	2	37	210	76,50
18,0	2	37	210	76,50
18,5 *	2	37	210	81,90
19,0 *	2	37	210	81,90
19,5 *	2	37	210	86,40
20,0	2	42	220	86,40
21,0 *	2	42	220	89,60
22,0	2	42	225	95,90
23,0 *	2	42	225	102,80
24,0 *	2	48	255	111,90
25,0	2	48	255	120,60
26,0	3	48	260	128,50
27,0 *	3	48	260	137,70

\* Outils disponibles jusqu'à épuisement des stocks

**RÉAFFÛTAGE :** se reporter à la notice technique «HÉLI - ARMOR»**SUR STOCK :** classe j pour tol. H 6-H 7, classe m pour tol. H 7-H8, classe p pour tol. H9

La technique «HÉLI - ARMOR» est appliquée à de nombreux alésoirs spéciaux : nous consulter

NF E 66-074  
DIN 208

# ALESOIRS "HEGALO ARMOR"

273/9X

Queue Cône Morse

Denture **hélicoïdale**  
Coupe **à droite**



**Utilisation:** Alésoirs "HEGALO ARMOR"  
pour matériaux tendres et alésages profonds < 900 MPa

**HSS E5**

Ø	CM	I	L	P.u. H.T.
10,0	1	30	165	54,70
11,0	1	30	170	57,10
12,0	1	30	175	59,50
13,0	1	33	180	61,60
14,0	1	33	180	66,60
15,0	2	37	200	76,00
15,5	2	37	200	81,00
16,0	2	37	205	81,00
16,5	2	37	205	85,80
17,0	2	37	205	85,80

D m5	CM	I	L	P.u. H.T.
18,0	2	37	210	90,40
19,0	2	37	210	94,80
20,0	2	42	220	100,00
21,0	2	42	220	106,70
22,0	2	42	225	116,60
23,0	2	42	225	123,80
24,0	3	48	255	128,30
25,0	3	48	255	137,90
25,5	3	48	255	161,50

Outils disponibles jusqu'à épuisement des stocks

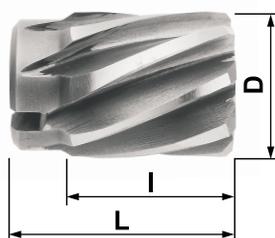
NF E 66-001  
DIN 219

# ALESOIRS "HEGALO ARMOR"

293/9X

**CREUX**  
Alésage cône 1/30

Denture **hélicoïdale**  
Coupe **à droite**



**Utilisation:** Alésoirs "HEGALO ARMOR"  
pour matériaux tendres et alésages profonds < 900 MPa

**HSS E5**

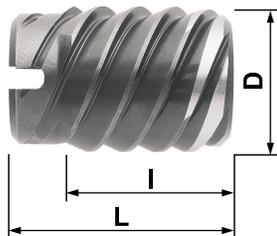
Ø	Alé	I	L	P.u. H.T.
25,0				143,60
26,0 *				149,20
27,0 *	13	32	45	154,40
28,0	13	32	45	159,80
29,0 *	13	32	45	165,20
30,0	13	32	45	169,90
32,0	16	36	50	180,80
33,0 *	16	36	50	191,40
34,0	16	36	50	197,00
35,0	16	36	50	213,00
36,0	19	40	56	223,80
37,0 *	19	40	56	226,20
38,0 *	19	40	56	231,60

Ø	Alé	I	L	P.u. H.T.
39,0 *				234,10
40,0	19	40	56	239,80
41,0 *	19	40	56	250,30
42,0	19	40	56	266,30
44,0 *	22	45	63	282,10
45,0	22	45	63	287,70
46,0	22	45	63	303,50
47,0	22	45	63	319,50
48,0	22	45	63	330,30
50,0	27	50	71	359,10
53,0 *	27	50	71	360,50
57,0 *	27	50	71	365,40

\* Outils disponibles jusqu'à épuisement des stocks

CREUX

Alésage conique 1 / 30

Denture hélicoïdale  
Coupe à droite

**Utilisation:** Alésoirs "HELI ARMOR"  
pour matériaux tendres et alésages profonds < 900 MPa

HSS E5

D	d	l	L	P.u. H.T.
24,0				107,60
26,0				125,80
27,0	13,0	32	45	118,20
28,0				122,20
30,0				130,50
31,0				134,10
32,0	16,0	36	50	133,90
34,0				150,60
36,0				164,50
37,0				167,90
38,0	19,0	40	56	174,50
39,0				182,20
40,0				189,80
41,0				198,20

D	d	l	L	P.u. H.T.
42,0	19,0	40	56	206,20
43,0				213,30
45,0				223,80
47,0	22,0	45	63	250,80
48,0				262,00
50,0				283,70
52,0				314,50
53,0	27,0	50	71	327,10
55,0				340,60
60,0				418,30
62,0				454,30
65,0	32,0	56	80	495,80
70,0				564,90

**RÉAFFÛTAGE :** se reporter à la notice technique «HÉLI - ARMOR»

**SUR STOCK :** classe j pour tol. H 6-H 7, classe m pour tol. H 7-H8, classe p pour tol. H9

La technique «HÉLI - ARMOR» est appliquée à de nombreux alésoirs spéciaux : nous consulter

Queue Cône Morse



Ø Alésage sur arbre	CM	Alésoir Ø extérieur réel	P.u. H.T.
10,0	2	19,9 à 23,1	73,70
13,0	3	23,2 à 30,1	133,50
16,0		30,2 à 35,1	133,50
19,0	4	35,2 à 42,1	150,50
22,0		42,2 à 50,1	171,90

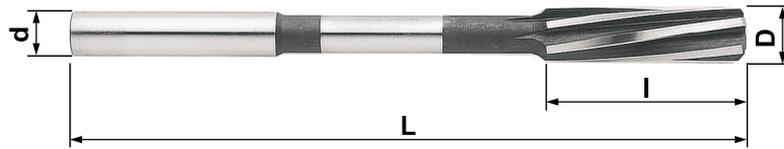
Ø Alésage sur arbre	CM	Alésoir Ø extérieur réel	P.u. H.T.
27,0		50,2 à 60,1	270,00
32,0	5	60,2 à 71,1	322,20
40,0		71,2 à 85,1	337,80
50,0		85,1 à 101,3	426,70

# ALESOIRS à MACHINE

260/0

Queue Cylindrique

Denture **hélicoïdale**  
Coupe **à droite**



**CARBURE**

D m5	d h8	l	L	Z	P.u. H.T.		
					TiN	TiCN	
1,0	1,0	8	40	4	27,80	32,40	33,40
1,5	1,5				29,90	34,50	35,50
2,0	2,0	11	49	4	30,60	35,30	36,30
2,5	2,5	14	57	4	34,20	38,70	39,70
3,0	3,0	15	61	4	36,90	41,50	42,50
3,5	3,5	18	70	4	40,50	45,80	46,70
4,0	4,0	19	75	6	46,10	51,30	52,30
4,5	4,5	21	80	6	49,80	56,20	57,50
5,0	5,0	23	86	6	53,30	59,60	60,90

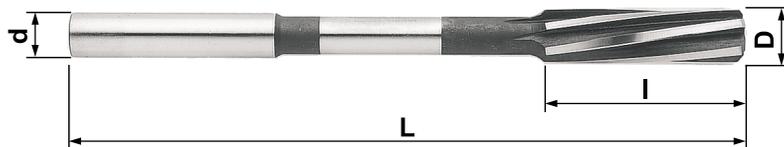
D m5	d h8	l	L	Z	P.u. H.T.		
					TiN	TiCN	
5,5	6,0	26	93	6	56,90	63,90	65,40
6,0					58,20	64,90	66,70
7,0	7,0	31	109	6	64,90	77,00	79,40
8,0	8,0	33	117	6	69,40	81,50	84,00
9,0	9,0	36	125	6	75,20	92,80	96,40
10,0	10,0	38	133	6	77,30	94,90	98,50
11,0	10,0	41	142	6	80,70	102,30	106,70
12,0	12,0	44	151	6	94,40	116,00	120,40

# ALESOIRS à MACHINE

261/0

Queue Cylindrique

par 0,01 mm



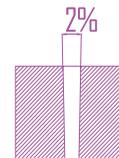
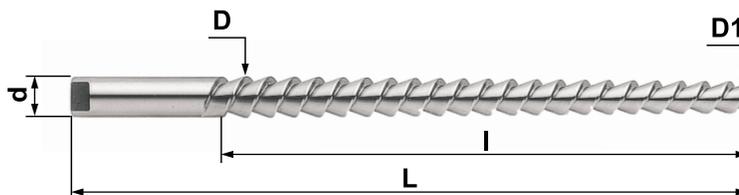
**CARBURE**

D +0/+0,004	d h8	l	L	Z	P.u. H.T.		
					TiN	TiCN	
0,97 à 1,10	1,0	8	40	4	30,60	35,20	36,10
1,11 à 1,30					30,60	35,20	36,10
1,31 à 1,61	1,5	8	40	4	32,90	37,40	38,40
1,62 à 2,05	2,0	11	49	4	33,70	38,30	39,20
2,06 à 2,55	2,5	14	57	4	37,60	42,20	43,20
2,56 à 3,05	3,0	15	61	4	40,50	45,10	46,10
3,06 à 3,55	3,5	18	70	4	44,60	49,80	50,80
3,56 à 4,05	4,0	19	75	6	50,80	56,10	57,00
4,06 à 4,55	4,5	21	80	6	54,70	61,00	62,40
4,56 à 5,05	5,0	23	86	6	58,50	64,90	66,20
5,06 à 5,55	6,0	26	93	6	62,40	69,40	70,90
5,56 à 6,05					64,10	71,10	72,50

D +0/+0,004	d h8	l	L	Z	P.u. H.T.		
					TiN	TiCN	
6,06 à 6,55	6,0	28	101	6	69,30	81,40	83,80
6,56 à 7,05	7,0	31	109	6	71,40	83,50	85,90
7,06 à 7,55					74,30	86,40	88,90
7,56 à 8,05	8,0	33	117	6	76,30	88,40	91,50
8,06 à 8,55					80,40	98,00	101,60
8,56 à 9,05	9,0	36	125	6	82,70	100,30	103,90
9,06 à 9,55					84,30	101,90	105,50
9,56 à 10,05	10,0	38	133	6	85,00	102,60	106,20
10,06 à 10,55					86,70	108,30	112,70
10,56 à 11,05	10,0	41	142	6	88,50	110,10	114,50
11,06 à 11,55					94,40	116,00	120,40
11,56 à 12,05	12,0	44	151	6	103,70	125,30	129,70

282/9

Pour goupille

**ALESOIRS à MACHINE "HELI ARMOR"**CONIQUES à 2%  
Queue CylindriqueNF E 27-841  
NF E 27-490Denture Hélicoïdale  
Coupe à droite**Utilisation:** pour anciennes et nouvelles normes**HSS E5**

D	D1	D2	I	L	P.u H.T.
3,0	3,1	2,3	40	65	26,00
4,0	4,2	3,1	55	80	26,90
5,0	5,2	3,9	65	90	27,70
6,0	6,2	4,7	75	105	28,70
7,0	7,3	5,5	90	125	36,20
8,0	8,3	6,3	100	135	38,00
9,0	9,3	6,9	120	160	40,10
10,0	10,3	7,8	125	165	41,70
11,0	11,3	8,6	135	180	52,10
12,0	12,3	9,4	145	190	55,90

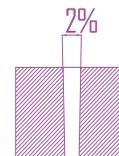
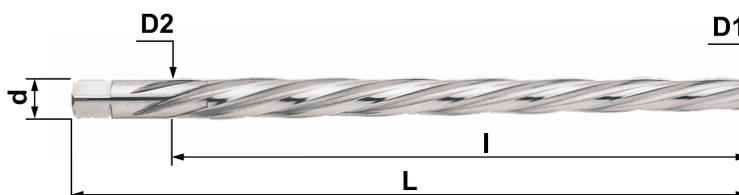
D	D1	D2	I	L	P.u H.T.
13,0	13,5	10,2	165	215	65,40
14,0	14,5	11,0	175	225	69,00
15,0	15,5	11,6	195	250	77,80
16,0	16,5	12,6	230	285	130,20
17,0	17,5	12,9	235	290	135,00
18,0	18,5	13,9	260	320	190,90
19,0	19,5	14,8	260	320	196,00
20,0	20,5	15,8			208,50
22,0	22,5	17,3			

Outils disponibles jusqu'à épuisement des stocks

Pour goupille

**ALESOIRS CONIQUES à 2%**

Queue Cylindrique

ancienne  
normeDenture hélicoïdale  
Coupe à droite**HSS E5**

D	D1	D2	d h9	I	L	Z	P.u H.T.
2,0	1,5	2,1	2,1	30	45	3	17,40
2,5	1,9	2,6	2,6	35	50	3	16,20
3,0	2,3	3,1	3,1	40	55	3	16,20
3,5	2,7	3,6	3,6	45	65	3	15,90
4,0	3,1	4,1	4,1	50	70	3	15,70
4,5	3,5	4,6	4,6	55	80	3	15,70
5,0	3,9	5,2	5,2	65	90	3	15,70
5,5	4,3	5,7	5,7	70	100	3	16,20
6,0	4,7	6,2	6,2	75	105	3	16,50
6,5	5,1	6,7	6,7	80	110	3	17,80
7,0	5,5	7,2	7,2	85	120	3	19,20
7,5	5,9	7,7	7,7	90	125	3	20,80
8,0	6,3	8,2	8,2	95	130	3	20,80
8,5	6,7	8,7	8,7	100	140	3	23,50
9,0	7,1	9,2	9,2	105	145	3	23,50
9,5	7,3	9,7	9,7	120	160	3	26,30

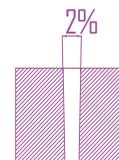
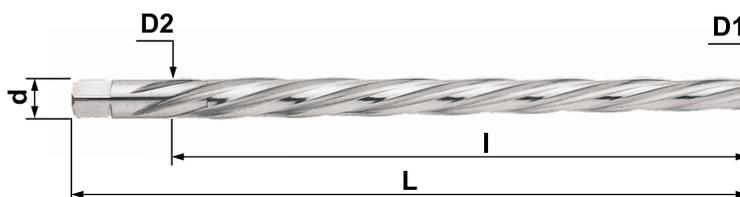
D	D1	D2	d h9	I	L	Z	P.u H.T.
10,0	7,8	10,2	10,2	120	160	3	26,30
11,0	8,6	11,2	11,2	130	175	3	29,90
12,0	9,4	12,3	12,3	145	190	3	33,50
13,0	10,3	13,3	12,0	150	200	3	37,60
14,0	11,0	14,3	13,0	165	215	4	42,20
15,0	11,8	15,3	14,0	175	230	4	48,50
16,0	12,0	16,4	14,5	190	245	4	53,80
17,0	13,4	17,4	15,5	200	255	4	57,60
18,0	14,2	18,4	16,5	210	265	4	64,80
19,0	15,0	19,4	17,0	220	275	4	71,10
20,0	15,8	20,5	18,0	235	290	4	76,50
21,0	16,3	21,5	19,0				82,80
22,0	17,3	22,5	20,0	260	320	4	92,50
23,0	18,3	23,5	21,0				97,60
24,0	19,3	24,5	22,0				105,50
25,0	20,1	25,5	23,0	270	330	4	115,10

NF E 66-011  
DIN 9  
ISO 3465

Pour goupille  
**ALESOIRS à MAIN CONIQUES à 2%**  
Queue Cylindrique

281/5

Denture Hélicoïdale  
Coupe à droite



HSS

D	D1	D2	d h9	I	L	Z	P.u H.T.
0,6	0,5	0,90	3,15	20	38	2	24,20
0,8	0,7	1,12	3,15	24	42	2	23,60
1,0	0,9	1,46	3,15	28	46	2	19,60
1,2	1,1	1,74	3,15	32	50	2	19,20
1,5	1,4	2,14	3,15	37	57	3	17,20
2,0	1,9	2,86	3,15	48	68	3	16,10
2,5	2,4	3,36	3,15	48	68	3	15,70
3,0	2,9	4,06	4,0	58	80	3	15,60
4,0	3,9	5,26	5,0	68	93	3	15,60

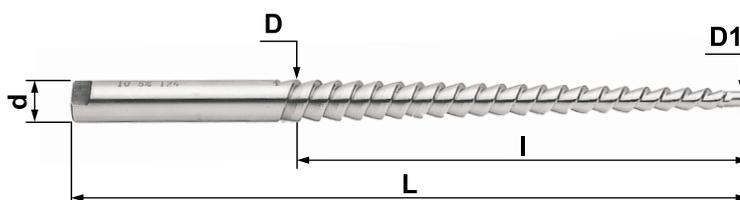
D	D1	D2	d h9	I	L	Z	P.u H.T.
5,0	4,9	6,4	6,3	73	100	3	16,40
6,0	5,9	8,0	8,0	105	135	3	20,60
8,0	7,9	10,8	10,0	145	180	3	26,00
10,0	9,9	13,4	12,5	175	215	4	37,30
12,0	11,8	16,0	14,0	210	255	4	53,30
16,0	15,8	20,4	18,0	230	280	4	75,80
20,0	19,8	24,8	22,4	250	310	4	110,60
25,0	24,7	30,7	28,0	300	370	6	165,80
30,0	29,7	36,1	31,5	320	400	6	291,80

NF E 66-001  
DIN 219

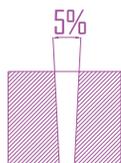
Pour buse d'injection  
**ALESOIRS CONIQUES "HELI ARMOR"**  
Queue Cylindrique et Cône Morse

290/9

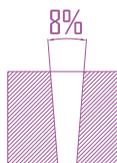
Denture Hélicoïdale  
Coupe à droite



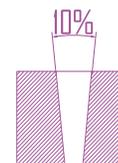
HSS E5



conicité 5%



conicité 8%



conicité 10%

D	D1	d ou CM	I	L	P.u. H.T.
6,0	3,0	6,0	60	110	46,40
8,0	4,0	8,0	80	130	64,00
10,0	5,0	10,0	100	155	76,00
12,0	6,0	12,0	120	180	92,80
14,0	7,0	14,0	140	200	118,40
16,0	8,0	CM2	160	260	175,90

D	D1	d ou CM	I	L	P.u. H.T.
6,0	2,0	6,0	50	100	38,40
8,0	3,0	8,0	62	110	46,40
10,0	4,0	10,0	75	130	60,80
12,0	4,8	12,0	90	150	70,40
14,0	6,0	14,0	100	160	102,40
16,0	7,0	CM2	112	210	155,10

D	D1	d ou CM	I	L	P.u. H.T.
6,0	2,0	6,0	40	90	36,00
8,0	3,0	8,0	50	100	44,00
10,0	4,0	10,0	60	115	46,30
12,0	5,0	12,0	70	130	56,70
14,0	6,0	14,0	80	140	98,40
16,0	7,0	CM2	90	190	126,30

Outils disponibles jusqu'à épuisement des stocks

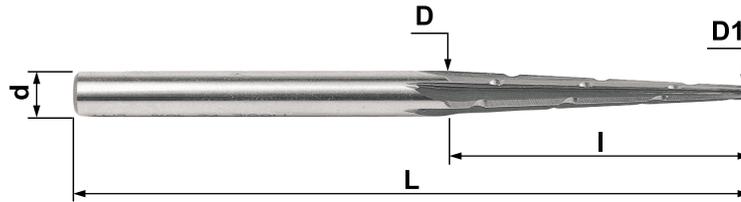
Pour buse d'injection

# ALESOIRS CONIQUES

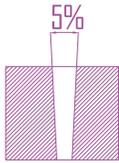
Queue Cylindrique

286/6

Denture Droite avec brise-copeaux  
Coupe à droite

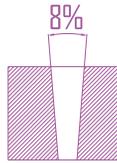


HSS E5



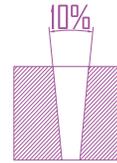
conicité 5%

D	D1	d	I	L	P.u. H.T.
2,0	1,0	2	20	50	46,20
4,0	2,0	4	40	80	52,80
6,0	3,0	6	60	110	57,40
8,0	4,0	8	80	130	79,20
10,0	5,0	10	100	155	94,00
12,0	6,0	12	120	180	114,70
14,0	7,0	14	140	200	146,40



conicité 8%

D	D1	d	I	L	P.u. H.T.
6,0	2,0	6	50	100	47,50
8,0	3,0	8	62	110	57,40
10,0	4,0	10	75	130	75,20
12,0	5,0	12	90	150	87,10
14,0	6,0	14	100	160	126,60



conicité 10%

D	D1	d	I	L	P.u. H.T.
6,0	2,0	6	40	90	44,50
8,0	3,0	8	50	100	54,40
10,0	4,0	10	60	115	57,40
12,0	5,0	12	70	130	70,20
14,0	6,0	14	80	140	121,70

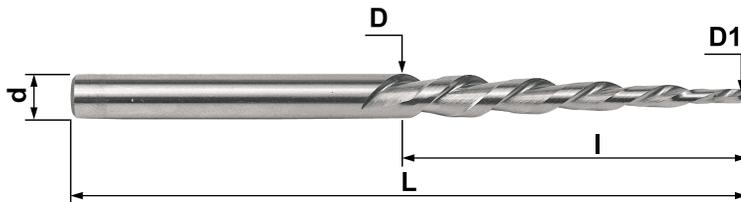
Pour buse d'injection

# ALESOIRS CONIQUES

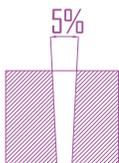
Queue Cylindrique et Cône Morse

287/6

Denture Hélicoïdale à gauche 45°  
Coupe à droite  
2 dents

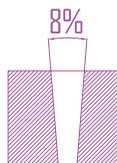


HSS E5



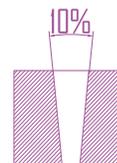
conicité 5%

D	D1	d ou CM	I	L	P.u. H.T.
6,0	3,0	6,0	60	110	46,40
8,0	4,0	8,0	80	130	64,00
10,0	5,0	10,0	100	155	76,00
12,0	6,0	12,0	120	180	92,80
14,0	7,0	14,0	140	200	118,40
16,0	8,0	CM2	160	260	175,90
18,0	9,0	CM2	180	278	190,20
20,0	10,0	CM2	200	300	238,20



conicité 8%

D	D1	d ou CM	I	L	P.u. H.T.
6,0	2,0	6,0	50	100	38,40
8,0	3,0	8,0	62	110	46,40
10,0	4,0	10,0	75	130	60,90
12,0	4,8	12,0	90	150	70,40
14,0	6,0	14,0	100	160	102,40
16,0	7,0	CM2	112	210	155,10
18,0	8,0	CM2	125	223	180,70
20,0	9,0	CM2	137	236	227,00



conicité 10%

D	D1	d ou CM	I	L	P.u. H.T.
6,0	2,0	6,0	40	90	36,00
8,0	3,0	8,0	50	100	44,00
10,0	4,0	10,0	60	115	46,40
12,0	4,8	12,0	70	130	56,70
14,0	6,0	14,0	80	140	98,40
16,0	7,0	CM2	90	190	126,30
18,0	8,0	CM2	100	200	140,80
20,0	9,0	CM2	110	210	190,20

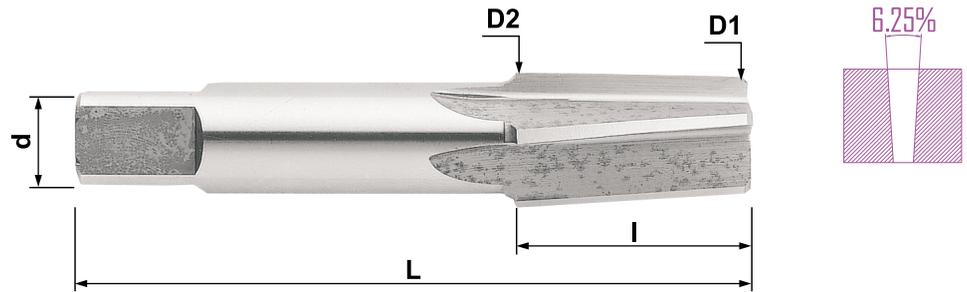
Pour taraudage coniques NPT et Gaz BSPT

# ALESOIRS à MAIN CONIQUES à 6,25%

288/5

Queue Cylindrique

Denture Hélicoïdale à gauche 5°  
Coupe à droite



**Utilisation:** Alésoirs coniques à 6,25%

HSS

D	D1	D2	d h9	I	L	Z	P.u H.T.
1/8	7,9	9,21	8,0	21	59	4	76,50
1/4	10,7	12,10	10,0	23	67	5	86,10
3/8	14,0	15,62	12,5	26	75	5	92,20
1/2	17,2	19,32	16,0	34	87	6	103,40

D	D1	D2	d h9	I	L	Z	P.u H.T.
3/4	22,7	24,82	20,0	34	96	7	120,70
1	28,4	30,80	25,0	39	109	7	148,20
1 1/4	37,2	39,82	31,5	42	119	9	204,90
1 1/2	43,1	45,72	35,5	42	125	9	246,70

NF E 74-105

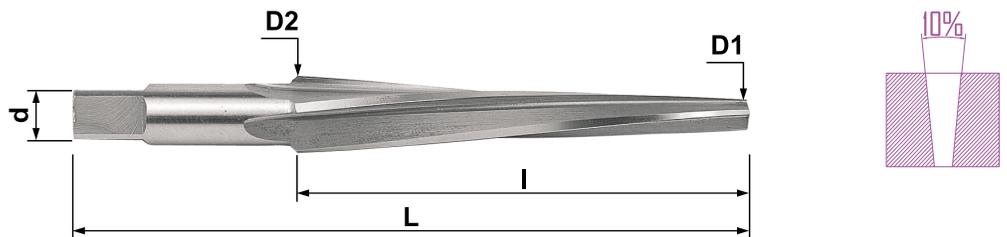
Pour taraudage coniques NPT et Gaz BSPT

# ALESOIRS à MAIN CONIQUES à 10%

289/5

Queue Cylindrique

Denture Hélicoïdale à gauche 5°  
Coupe à droite



HSS

Désignation	d h9	I	L	Z	P.u H.T.
10x4	8,0	60	90	4	51,50
15x6	12,5	90	120	5	61,30
20x9	16,0	110	145	7	78,50
25x12	20,0	130	170	7	106,00
30x15	25,0	150	195	7	135,20

Désignation	d h9	I	L	Z	P.u H.T.
35x19	31,5	160	210	7	161,90
40x23	35,5	170	225	9	219,20
45x27	40,0	180	235	9	259,60
55x35	45,0	200	260	9	364,20
65x44	56,0	210	280	10	501,40



**FORETS**

**ALÉSOIRS**

**INFORMATIONS  
TECHNIQUES**

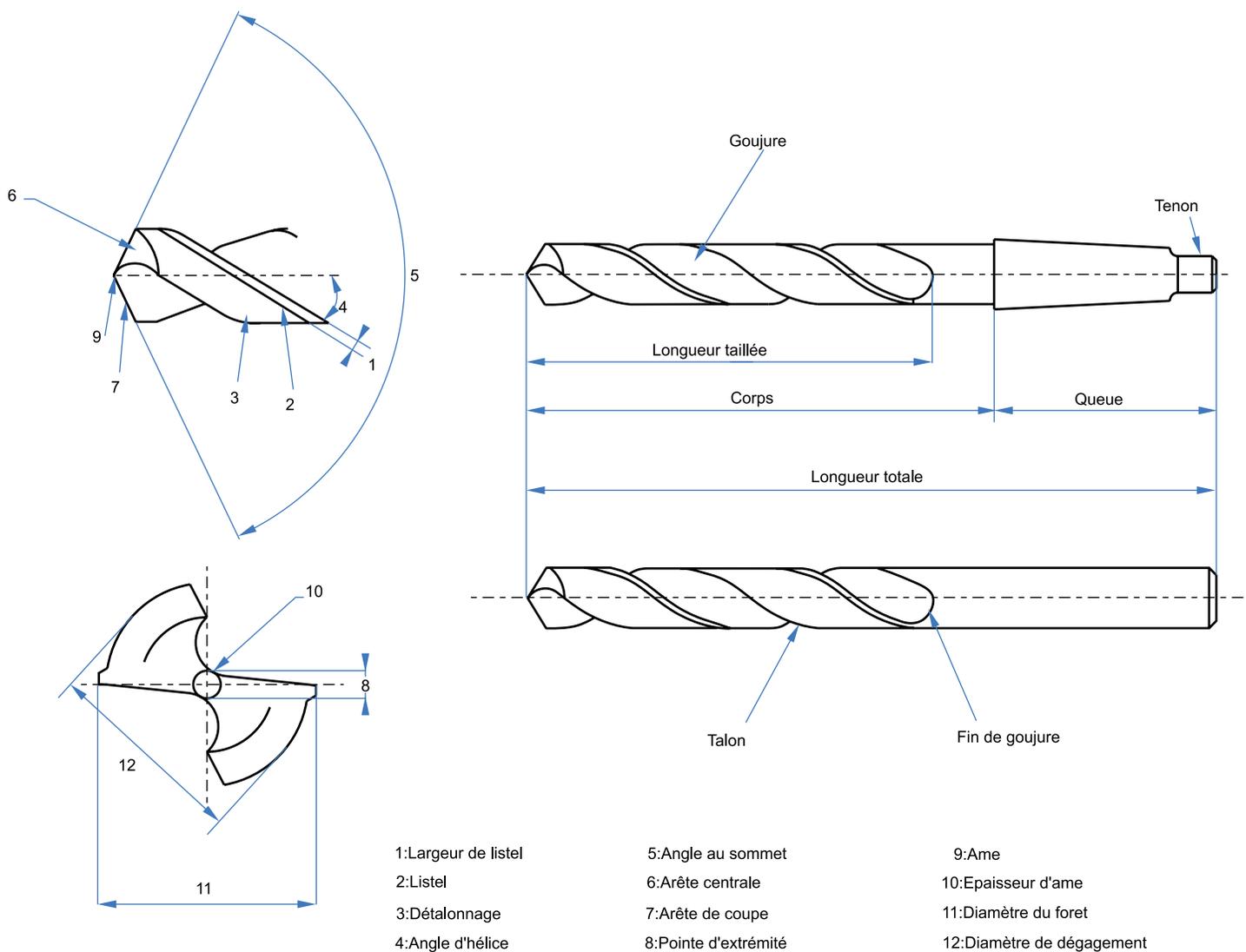
# **INFORMATIONS TECHNIQUES**

## **Termes courants et définitions**

- FORETS .....	p 58
- ALESOIRS .....	p 59
<b>Matériaux de coupe .....</b>	<b>p 60</b>
<b>Revêtements de surface .....</b>	<b>p 60</b>
<b>Traitements de surface .....</b>	<b>p 60</b>
<b>Tolérances usuelles .....</b>	<b>p 61</b>
<b>Conditions de coupe .....</b>	<b>p 62</b>

# FORETS

Termes courants et définitions



## Goujures :

Sur les forets aciers rapide, il y a 2 types de goujures :

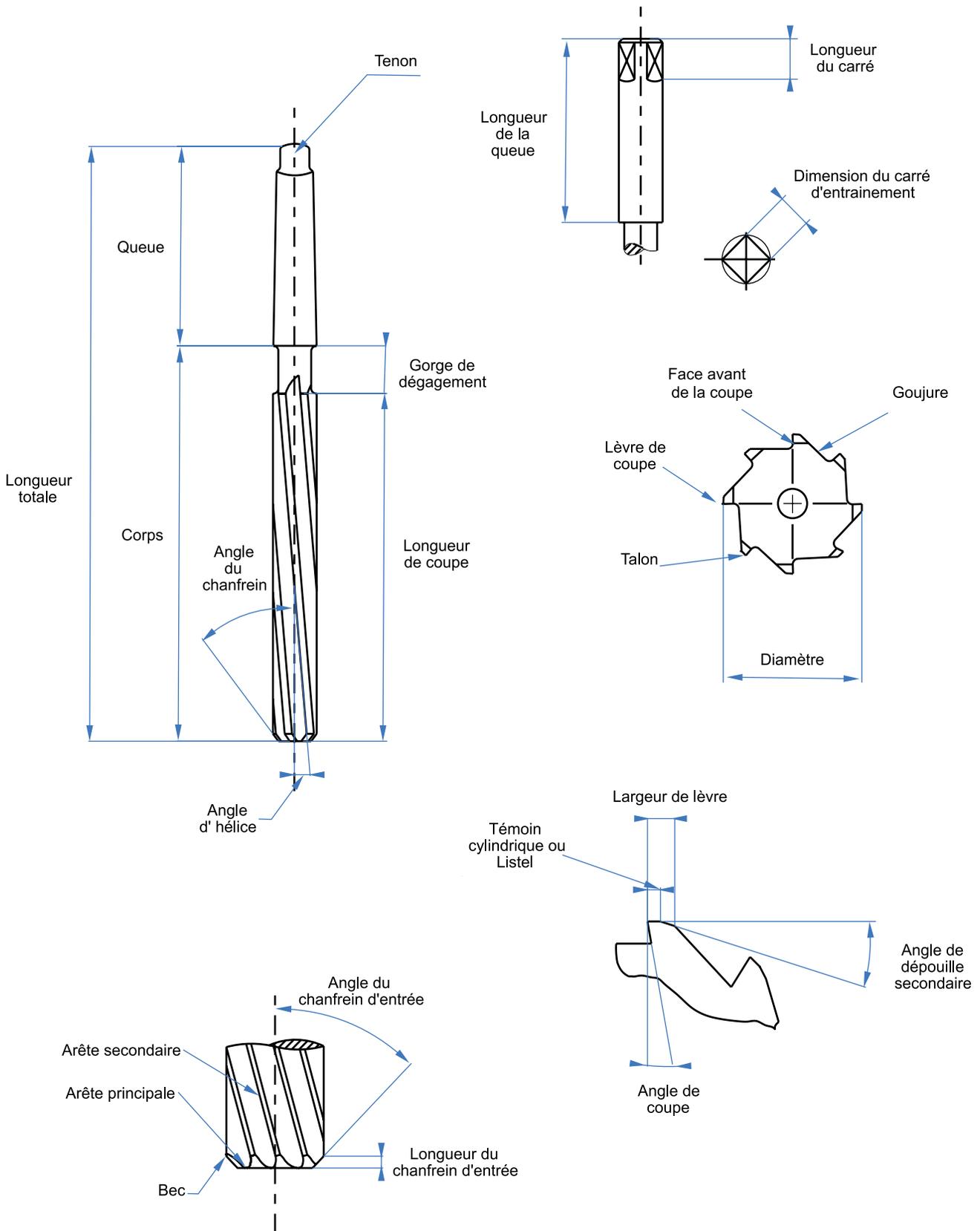
1. Forme **N**, dite normale
2. Forme **S**, goujures élargies et talon supprimé pour une meilleure évacuation des copeaux.

TYPE	FORME	TYPE DE PAS	ANGLE D'HÉLICE	APPLICATION(S)	OBSERVATIONS
N	N	normal	30°	<b>Aciers</b>	
H	N	lent	20°	<b>Laiton et Bronze</b>	âme normale et affûtage standard
H	N	lent	20°	<b>Manganèse, Nickel et Base Cobalt</b>	âme = 0,25D et affûtage spécial
W	S	rapide	40°	<b>Alliages légers et Métaux tendres</b>	

L'angle de pointe standard est 118°. Dans le cas de matériaux qui ont tendance à s'écrouir, l'angle sera de 130°, voire 135°, et nous vous conseillons dans ces conditions d'augmenter l'avance de 50 %.

# ALESOIRS

Termes courants et définitions



# MATERIAUX DE COUPE

## REVETEMENT ET TRAITEMENT DE SURFACE

### MATÉRIAUX DE COUPE :

On peut distinguer 4 catégories :

TYPE	Caractéristiques	Chiffre matière catalogue	Utilisation
HSS	Aciers supérieurs	5	Utilisation générale
HSS E5	Aciers rapides avec 5% de Co.	6, 9	Employé pour des sollicitations importantes
HSS E8	Aciers rapides avec 8% de Co.	8	Excellente résistance thermique
Carbure	Carbures	0	Tous types de matériaux

Afin de toujours améliorer les performances de nos outils nous avons recours à 2 procédés : le traitement de surface et le revêtement.

### TRAITEMENTS DE SURFACE ET REVÊTEMENTS :

	Caractéristiques	Propriétés
<b>Traitement de surface</b>		
<b>TTW</b>	Couleur noire	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Collage à froid amoindri</li> <li>• Diminution du coefficient de frottement</li> <li>• Ne pas utiliser dans les Aluminiums et les cuivreux</li> </ul>
<b>Sulfinuzation</b>	Couleur noire	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Meilleure résistance à l'usure</li> <li>• Diminution du coefficient de frottement</li> </ul>
<b>Revêtement</b>		
<b>TiN TiCN</b>	couleur OR couleur bleue gris	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Plus grande longévité des outils</li> <li>• Pouvoir de coupe supérieur, donc vitesse de coupe supérieure</li> <li>• Amélioration du coefficient de frottement</li> <li>• Amélioration des états de surface obtenus</li> <li>• Dureté de 2300 à 3000 HV</li> </ul>

# TOLERANCES USUELLES

## ARBRES

Diamètre nominal en mm De à		p6	n6	k6	j6	h6	h8	h9	h11	g6	f7	f8	e8	e9
1	2.9	+12 +6	+10 +4	+6 0	+4 -2	0 -6	0 -14	0 -25	0 -60	-2 -8	-6 -16	-6 -20	-14 -28	-14 -39
3	5.9	+20 +12	+16 +8	+9 +1	+6 -2	0 -8	0 -18	0 -30	0 -75	-4 -12	-10 -22	-10 -28	-20 -38	-20 -50
6	9.9	+24 +15	+19 +10	+10 +1	+7 -2	0 -9	0 -22	0 -36	0 -90	-5 -14	-13 -28	-13 -35	-25 -47	-25 -61
10	13.9	+29 +18	+23 +12	+12 +1	+8 -3	0 -11	0 -27	0 -43	0 -110	-6 -17	-16 -34	-16 -43	-32 -59	-32 -75
14	17.9	+29 +18	+23 +12	+12 +1	+8 -3	0 -11	0 -27	0 -43	0 -110	-6 -17	-16 -34	-16 -43	-32 -59	-32 -75
18	23.9	+35 +22	+28 +15	+15 +2	+9 -4	0 -13	0 -33	0 -52	0 -130	-7 -20	-20 -41	-20 -53	-40 -73	-40 -92
24	29.9	+35 +22	+28 +15	+15 +2	+9 -4	0 -13	0 -33	0 -52	0 -130	-7 -20	-20 -41	-20 -53	-40 -73	-40 -92
30	39.9	+42 +26	+33 +17	+18 +2	+11 -5	0 -16	0 -39	0 -62	0 -160	-9 -25	-25 -50	-25 -64	-50 -89	-50 -112
40	49.9	+42 +26	+33 +17	+18 +2	+11 -5	0 -16	0 -39	0 -62	0 -160	-9 -25	-25 -50	-25 -64	-50 -89	-50 -112
50	64.9	+51 +32	+39 +20	+21 +2	+12 -7	0 -19	0 -46	0 -74	0 -190	-10 -29	-30 -60	-30 -76	-60 -106	-60 -134
65	79.9	+51 +32	+39 +20	+21 +2	+12 -7	0 -19	0 -46	0 -74	0 -190	-10 -29	-30 -60	-30 -76	-60 -106	-60 -134
80	99.9	+59 +37	+45 +23	+25 +3	+13 -9	0 -22	0 -54	0 -87	0 -220	-12 -34	-36 -71	-36 -90	-72 -126	-72 -159
100	120	+59 +37	+45 +23	+25 +3	+13 -9	0 -22	0 -54	0 -87	0 -220	-12 -34	-36 -71	-36 -90	-72 -126	-72 -159

## ALESAGES

Diamètre nominal en mm De à		H7	H8	H11	G7	F8	E9	D10	C11	A11
1	2.9	+10 0	+14 0	+60 0	+12 +2	+20 +6	+39 +14	+60 +20	+120 +60	+330 +270
3	5.9	+12 0	+18 0	+75 0	+16 +4	+28 +10	+50 +20	+78 +30	+145 +70	+345 +270
6	9.9	+15 0	+22 0	+90 0	+20 +5	+35 +13	+61 +25	+98 +40	+170 +80	+370 +280
10	13.9	+18 0	+27 0	+110 0	+24 +6	+43 +16	+75 +32	+120 +50	+205 +95	+400 +290
14	17.9	+18 0	+27 0	+110 0	+24 +6	+43 +16	+75 +32	+120 +50	+205 +95	+400 +290
18	23.9	+21 0	+33 0	+130 0	+28 +7	+53 +20	+92 +40	+149 +65	+240 +110	+430 +300
24	29.9	+21 0	+33 0	+130 0	+28 +7	+53 +20	+92 +40	+149 +65	+240 +110	+430 +300
30	39.9	+25 0	+39 0	+160 0	+34 +9	+64 +25	+112 +50	+180 +80	+280 +120	+470 +310
40	49.9	+25 0	+39 0	+160 0	+34 +9	+64 +25	+112 +50	+180 +80	+290 +130	+480 +320
50	64.9	+30 0	+46 0	+190 0	+40 +10	+76 +30	+134 +60	+220 +100	+330 +140	+530 +340
65	79.9	+30 0	+46 0	+190 0	+40 +10	+76 +30	+134 +60	+220 +100	+340 +150	+550 +360
80	99.9	+35 0	+54 0	+220 0	+47 +12	+90 +36	+159 +72	+260 +120	+390 +170	+600 +380
100	120	+35 0	+54 0	+220 0	+47 +12	+90 +36	+159 +72	+260 +120	+400 +180	+630 +410

# CONDITIONS DE COUPE

MATIERES à USINER			Résistance (MPa)
	Catégories	Exemples	
ACIERS	Aciers de décolletage	S 250, S 250 Pb, 35 MF 4 9 S 20, 9 S Mn 28, 9 Mn Pb 28	R < 400
	Aciers de construction ou cémentation	E 24-2, A 60-2, 16 NC 6, 16 MC 5 Fe 360 B, Fe 590-2, 15 Cr Ni 6, 16 Mn Cr 5	R < 700
	Aciers au carbone	AF 70, C 60, 100 Cr6, C 105 E 2 U C45, C 55, C60, C 105 W1, 100 Cr6	R < 850
	Aciers alliés	Z100 CDV 5, 80DCV 40, 25 CD 4, 34 CD 4 X100 CrMoV5, 80 MoCrV42-16, X20 CrMoV12-1, 25 CrMo4, 34 CrMo4	R < 850
	Aciers alliés	Z 85 WDCV 6, 30 CND 8, 34 CD4, 42 CD 4, 30 CAD 6,12 X 82 W Mo Cr6-5-4, 30CrMO8	850 < R < 1200
	Aciers haute résistance	Z160 CDV 12, 35 NCD 6, 42 CD 4, 50 CD 4 GGG 100, X155CrMo12-1, 34 CrNiMo6 v, 42CrMo4v 50CrMo4v	R > 1200
FONTES	Fontes grises	FT-15, FT-20, FT-25 GG 15, GG 20, GG 25, GG30	R < 400
	Fontes à graphite sphéroïdale et malléable	FGS 400-12, FGS 370-17, FGS 500-7, FGS 600-3, FGS 800-2 GGG 40, GGG 40,3, GGG 50, GGG 60, GGG 80	R < 800
INOXYDABLES	Aciers inoxydables souffrés	Z 11 CF 13, Z 10 C 13, Z 8 C 17, Z 13 CF 17, Z8 CNF18-09 X12 CrS13, X12 Cr13, X6Cr17, X12CrMoS17, X10CrNiS18 9	R < 850
	Inox austénitiques	Z6 CN 18-09, Z3 CND 17-11 Az, Z 3 CND 18-14-03, Z6 CNT 18-10 X5CrNi18 10, X2CrNiMoN17 12 2, X2CrNiMo18 14 3 X6CrNiTi18 10, X6CrNiMoTi17 12 2	R < 850
	Inox ferritiques et martensitiques	Z CAS 25, Z15 CN 16-02, Z85 CDV 18-02, Z100 CD 17 X20Cr13, X30 Cr13? X20 CrNi17 2, X45 CrMoV15, X105CrMo17	R < 1100
NICKELS	Alliages au Nickel	Fe Ni 36, Z 10NC 33-21 Ni36, NiCu30Fe, NiCr15Fe, X10NiCrALTi32 20	R < 900
	Alliages au Nickel 2	Nimonic 80, Inconel 718 NiCr20TiAl, NiCr19NbMo	R < 1200
CUIVRES	Cuivres électrolitiques	E-Cu57	R < 350
	Laitons, Bronzes (copeaux courts)	Cu Zn 39 Pb 3, Cu Zn 40 Pb 2, Cu Sn 8P CuZn39Pb3, CuZn40Pb 2, CuSn8, G-CuSn 5 ZnPb	R < 700
	Laitons, Bronzes (copeaux longs)	Cu Zn37, Cu Zn 15, Cu Zn 30 CuZn37, CuZn15, CuZn30	R < 700
ALUMINIUMS	Aluminiums non alliés	A4, A5 Al 99, Al 99,5	R < 350
	Aluminiums alliés Si < 1,5%	A-U 4SG, A-U 4 SG, A-S G M 0,7, A-Z5 GU 0,6 AlCuSiMn, AlCuMg 2, AlMgSi 1, AlMgSi 0,5, AlZnMgCu 0,5	R < 500
	Aluminiums alliés 1,5 < Si < 7%	A-S 7 G 0,3, A-S 4 G, A-S 9 U3-AY G-AISI8Cu3, GD-AISI8Cu3, G-AISI5Mg, G-AISI7Mg	R < 400
	Aluminiums alliés Si > 7%	A-S 10 G, A-S 13 G-AISI10Mg, GD-AISI10Mg, G-AISI12	R < 400
SYNTHETIQUES	Thermoplastiques	Teflon, Nylon	R < 750
	Thermodurcissables	Novopan, Bakelite	R < 300

# CONDITIONS DE COUPE

## ALESOIRS

Vitesses de coupe (m/min)		Avances (mm/tr)				
		Ø2	Ø5	Ø10	Ø15	Ø25
HSS	10 - 14	0,04	0,08	0,16	0,20	0,32
HSS E (5-8)	16 - 20	0,05	0,10	0,20	0,25	0,40
Carbure	18 - 22	0,06	0,13	0,25	0,32	0,50
HSS	8 - 12	0,04	0,08	0,16	0,20	0,32
HSS E (5-8)	12 - 16	0,05	0,10	0,20	0,25	0,40
Carbure	18 - 22	0,06	0,13	0,25	0,32	0,50
HSS	4 - 8	0,03	0,06	0,13	0,16	0,25
HSS E (5-8)	6 - 10	0,04	0,08	0,16	0,20	0,32
Carbure	10 - 14	0,05	0,10	0,20	0,25	0,40
HSS	4 - 8	0,03	0,06	0,13	0,16	0,25
HSS E (5-8)	6 - 10	0,04	0,08	0,16	0,20	0,32
Carbure	10 - 14	0,05	0,10	0,20	0,25	0,40
HSS	4 - 8	0,03	0,06	0,13	0,16	0,25
HSS E (5-8)	4 - 8	0,03	0,06	0,13	0,16	0,25
Carbure	6 - 10	0,04	0,08	0,16	0,20	0,32
HSS	2 - 6	0,03	0,06	0,13	0,16	0,25
HSS E (5-8)	4 - 8	0,03	0,06	0,13	0,16	0,25
Carbure	6 - 10	0,04	0,08	0,16	0,20	0,32
HSS	10 - 14	0,05	0,10	0,20	0,25	0,40
HSS E (5-8)	12 - 16	0,05	0,10	0,20	0,25	0,40
Carbure	28 - 32	0,08	0,16	0,32	0,40	0,63
HSS	6 - 10	0,05	0,10	0,20	0,25	0,32
HSS E (5-8)	8 - 12	0,06	0,13	0,25	0,32	0,50
Carbure	16 - 20	0,08	0,16	0,32	0,40	0,63
HSS	3 - 7	0,04	0,08	0,16	0,20	0,32
HSS E (5-8)	4 - 8	0,04	0,08	0,16	0,20	0,32
Carbure	8 - 12	0,06	0,13	0,25	0,32	0,50
HSS	2 - 6	0,03	0,06	0,13	0,16	0,25
HSS E (5-8)	3 - 7	0,03	0,06	0,13	0,16	0,25
Carbure	12 - 16	0,05	0,10	0,20	0,25	0,40
HSS	2 - 6	0,03	0,06	0,13	0,16	0,25
HSS E (5-8)	2 - 6	0,03	0,06	0,13	0,16	0,25
Carbure	10 - 14	0,05	0,10	0,20	0,25	0,40
HSS E (5-8)	7 - 11	0,02	0,04	0,08	0,10	0,16
Carbure	14 - 24	0,03	0,05	0,10	0,13	0,20
HSS E (5-8)	4 - 8	0,02	0,04	0,08	0,10	0,16
Carbure	10 - 17	0,03	0,05	0,10	0,13	0,20
HSS	12 - 14	0,08	0,16	0,32	0,40	0,63
HSS E (5-8)	14 - 18	0,08	0,16	0,32	0,40	0,63
Carbure	33 - 37	0,10	0,20	0,40	0,50	0,80
HSS	16 - 20	0,06	0,13	0,25	0,32	0,50
HSS E (5-8)	20 - 24	0,06	0,13	0,25	0,32	0,50
Carbure	33 - 37	0,10	0,20	0,40	0,50	0,80
HSS	14 - 18	0,06	0,13	0,25	0,32	0,50
HSS E (5-8)	16 - 20	0,06	0,13	0,25	0,32	0,50
Carbure	28 - 32	0,10	0,20	0,40	0,50	0,80
HSS	18 - 22	0,08	0,16	0,32	0,40	0,63
HSS E (5-8)	20 - 24	0,08	0,16	0,32	0,40	0,63
Carbure	28 - 32	0,10	0,20	0,40	0,50	0,80
HSS	16 - 20	0,08	0,16	0,32	0,40	0,63
HSS E (5-8)	18 - 22	0,08	0,16	0,32	0,40	0,63
Carbure	28 - 32	0,10	0,20	0,40	0,50	0,80
HSS	14 - 18	0,06	0,13	0,25	0,32	0,50
HSS E (5-8)	16 - 20	0,06	0,13	0,25	0,32	0,50
Carbure	28 - 32	0,10	0,20	0,40	0,50	0,80
Carbure	23 - 27	0,10	0,20	0,40	0,50	0,80
HSS	14 - 18	0,10	0,20	0,40	0,50	0,80
HSS E (5-8)	16 - 20	0,10	0,20	0,40	0,50	0,80
Carbure	18 - 22	0,10	0,20	0,40	0,50	0,80
HSS	16 - 20	0,10	0,20	0,40	0,50	0,80
HSS E (5-8)	18 - 22	0,10	0,20	0,40	0,50	0,80
Carbure	28 - 32	0,10	0,20	0,40	0,50	0,80

## FORETS

Vitesses de coupe (m/min)		Avances (mm/tr)				
		Ø2	Ø5	Ø10	Ø15	Ø25
HSS	26 - 30	0,04	0,08	0,16	0,20	0,32
HSS E (5-8)	29 - 33	0,05	0,10	0,20	0,25	0,40
Carbure	78 - 82	0,06	0,13	0,25	0,32	0,50
HSS	20 - 24	0,05	0,10	0,20	0,25	0,40
HSS E (5-8)	22 - 27	0,06	0,13	0,25	0,32	0,50
Carbure	53 - 58	0,08	0,16	0,32	0,40	0,63
HSS	12 - 20	0,05	0,10	0,20	0,25	0,40
HSS E (5-8)	13 - 22	0,06	0,13	0,25	0,32	0,50
Carbure	29 - 48	0,08	0,16	0,32	0,40	0,63
HSS	14 - 18	0,04	0,08	0,16	0,20	0,32
HSS E (5-8)	16 - 20	0,05	0,10	0,20	0,25	0,40
Carbure	25 - 35	0,06	0,13	0,25	0,32	0,50
HSS	6 - 16	0,05	0,10	0,20	0,25	0,40
HSS E (5-8)	7 - 18	0,06	0,13	0,25	0,32	0,50
Carbure	14 - 38	0,08	0,16	0,32	0,40	0,63
HSS	8 - 12	0,03	0,06	0,13	0,16	0,25
HSS E (5-8)	9 - 13	0,03	0,06	0,13	0,16	0,25
Carbure	19 - 29	0,04	0,08	0,16	0,20	0,32
HSS	25 - 30	0,05	0,10	0,20	0,25	0,32
HSS E (5-8)	28 - 34	0,06	0,13	0,25	0,32	0,50
Carbure	60 - 72	0,08	0,16	0,32	0,40	0,63
HSS	15 - 20	0,05	0,10	0,20	0,25	0,32
HSS E (5-8)	17 - 22	0,06	0,13	0,25	0,32	0,50
Carbure	36 - 48	0,08	0,16	0,32	0,40	0,63
HSS	10 - 14	0,03	0,06	0,13	0,16	0,25
HSS E (5-8)	11 - 16	0,03	0,06	0,13	0,16	0,25
Carbure	24 - 34	0,04	0,08	0,16	0,20	0,32
HSS	8 - 12	0,03	0,06	0,13	0,16	0,25
HSS E (5-8)	9 - 13	0,03	0,06	0,13	0,16	0,25
Carbure	19 - 29	0,04	0,08	0,16	0,20	0,32
HSS	8 - 12	0,03	0,05	0,10	0,13	0,20
HSS E (5-8)	9 - 13	0,03	0,05	0,10	0,13	0,20
Carbure	19 - 29	0,03	0,06	0,13	0,16	0,25
HSS E (5-8)	7 - 11	0,02	0,04	0,08	0,10	0,16
Carbure	14 - 24	0,03	0,05	0,10	0,13	0,20
HSS E (5-8)	4 - 8	0,02	0,04	0,08	0,10	0,16
Carbure	10 - 17	0,03	0,05	0,10	0,13	0,20
HSS	32 - 48	0,05	0,10	0,20	0,25	0,32
HSS E (5-8)	36 - 54	0,06	0,13	0,25	0,32	0,50
Carbure	77 - 115	0,08	0,16	0,32	0,40	0,63
HSS	40 - 60	0,05	0,10	0,20	0,25	0,32
HSS E (5-8)	45 - 67	0,06	0,13	0,25	0,32	0,50
Carbure	96 - 144	0,08	0,16	0,32	0,40	0,63
HSS	30 - 50	0,05	0,10	0,20	0,25	0,32
HSS E (5-8)	34 - 56	0,06	0,13	0,25	0,32	0,50
Carbure	72 - 120	0,08	0,16	0,32	0,40	0,63
HSS	60 - 80	0,06	0,13	0,25	0,32	0,50
HSS E (5-8)	67 - 90	0,08	0,16	0,32	0,40	0,63
Carbure	144 - 192	0,08	0,16	0,32	0,40	0,63
HSS	50 - 60	0,06	0,13	0,25	0,32	0,50
HSS E (5-8)	56 - 67	0,08	0,16	0,32	0,40	0,63
Carbure	120 - 144	0,08	0,16	0,32	0,40	0,63
HSS	50 - 60	0,06	0,13	0,25	0,32	0,50
HSS E (5-8)	56 - 67	0,08	0,16	0,32	0,40	0,63
Carbure	120 - 144	0,08	0,16	0,32	0,40	0,63
Carbure	72 - 96	0,08	0,16	0,32	0,40	0,63
HSS	40 - 70	0,05	0,10	0,20	0,25	0,32
HSS E (5-8)	45 - 78	0,04	0,08	0,16	0,20	0,32
Carbure	96 - 168	0,04	0,08	0,16	0,20	0,32
HSS	15 - 25	0,04	0,08	0,16	0,20	0,32
HSS E (5-8)	17 - 28	0,04	0,08	0,16	0,20	0,32
Carbure	36 - 60	0,03	0,05	0,10	0,13	0,20

# CONDITIONS GENERALES DE VENTES, DE LIVRAISON ET DE PAIEMENT

## 1 GENERALITE

Les présentes constituent les règles juridiques dans le cadre desquelles la Société Outillage ARMOR réalise ses transactions commerciales avec ses clients. Elles sont réputées acceptées dans leur ensemble par ses clients.

Les conditions générales d'achats de nos clients ne sont pas opposables à ces règles, même lorsque nous les rejetons pas expressément.

Les indications relatives aux dimensions, caractéristiques techniques, condition d'utilisation, prix et autres données figurant dans les catalogues, prospectus, circulaires, annonces publicitaires, gravures et listes de prix ont un caractère indicatif.

## 2 COMMANDE

Il est accusé réception des commandes lorsque l'état de notre stock ne permet pas de livrer les produits commandés dans des délais courts. Toute commande non refusée par écrit quinze jours après sa date de réception au siège de la Société OUTILLAGE ARMOR est considérée comme acceptée. Il n'y a pas de minimum de commande en terme de quantité de produits. Toutefois, pour les commandes d'un montant net inférieur à 100 € HT, il sera facturé une somme forfaitaire de 100 € HT, quel que soit le produit ou le service vendu. Le port étant à la charge du client.

## 3 PROPRIETE INDUSTRIELLE – ETUDES – CONFIDENTIALITE

Les informations, les études et les documents de toutes natures transmis par notre société à ses clients restent son entière propriété. Ils doivent lui être rendus sur sa demande. La Société OUTILLAGE ARMOR conserve intégralement la propriété intellectuelle de ses études et documents qui ne peuvent être ni communiqués ni exécutés ni reproduits sans son autorisation écrite.

## 4 FABRICATIONS SPECIALES

Pour des raisons techniques de fabrication, pour les commandes portant sur des articles nécessitant une fabrication spéciale, la Société OUTILLAGE ARMOR se réserve le droit de livrer et de facturer 15 % en plus ou en moins par rapport à la quantité commandée. Pour les commandes de moins de 10 pièces, cette tolérance pourra être de 2 pièces.

## 5 LIVRAISON

Les délais de livraison ne sont donnés qu'à titre indicatif. En aucun cas des dépassements de délai de livraison ne peuvent donner lieu à des dommages et intérêts ou à annulation de la commande en cours.

En outre, la Société OUTILLAGE ARMOR sera dégagée de tout engagement qu'elle aurait pu prendre expressément et exceptionnellement, lorsque les conditions de paiement ne sont pas observées par le client, ou que les renseignements demandés au client par la Société OUTILLAGE ARMOR pour que cette dernière puisse exécuter la commande, ne lui sont pas fournis dans les délais prévus ou bien encore en cas de force majeure ou de tout autre événement, tels que définis au paragraphe ci-après intitulé force majeure.

## 6 TRANSPORT, DOUANE, ASSURANCE, TRANSFERT DE RISQUE

Quelles que soient la destination des marchandises et les conditions de vente, la délivrance desdites marchandises est réputée effectuée dans nos entrepôts. Par conséquent, les marchandises sont acceptées et réceptionnées par le client, dans nos entrepôts où s'effectue, dès la mise à disposition, le transfert de risques, à la facturation immédiate de toutes marchandises non enlevées dans les délais prévus. Toutes les opérations de transport, d'assurance, de douane, de manutention, d'amène à pied d'œuvre sont à la charge et aux frais, risques et périls du client, auquel il appartient de vérifier les marchandises expédiées à l'arrivée et d'exercer, s'il y a lieu, ses recours contre le transporteur, même si l'expédition a été faite franco. En cas d'expédition par la Société OUTILLAGE ARMOR, celle là est faite en port dû, sous la responsabilité entière du destinataire.

## 7 PRIX

Nos prix s'entendent à la date de notre confirmation de commande. toutefois, et sous réserve de l'application de textes légaux ou réglementaires impératifs, toute augmentation du coût de fabrication de nos produits (matière première, main d'œuvre, énergie, etc.) toute majoration des frais accessoires ou annexes à la vente, (transports, assurances, taxes, etc.) seront supportés par le client. Les emballages sont facturés et non repris.

## 8 CONDITIONS DE PAIEMENT

Sauf stipulations contraires, toutes nos factures sont payables au siège social de la société à 44202 Nantes Cedex 2. Nos prix s'entendent HT. Sauf stipulations contraires, notamment en cas de fabrication spéciale où la Société OUTILLAGE ARMOR se réserve le droit de demander un acompte, nos conditions de paiement sont :

Au comptant, par chèque, sans escompte de caisse, pour les factures d'un montant inférieur à 150 € HT.

Pour les factures d'un montant supérieur à 150 € HT :

Soit à 8 jours date de facture sous déduction de 0,4 % (aucun escompte ne sera accepté en cas de paiement postérieur à 8 jours),

Soit à 30 jours date de facture net.

A défaut de paiement à la date d'exigibilité de toute somme due en vertu du contrat de vente, comme en cas d'inexécution de ses engagements par le client, le contrat de vente sera résolu de plein droit si la société OUTILLAGE ARMOR y a convenance, sans que cette dernière ait à accomplir aucune formalité judiciaire.

La notification en sera faite par la Société OUTILLAGE ARMOR par lettre recommandée avec accusé de réception.

En cas de prolongation d'échéance, sans qu'il soit besoin d'une mise en demeure préalable, la Société OUTILLAGE ARMOR pourra établir une majoration de facture de 1,5 % par mois supplémentaire, tous autres droits restant réservés.

Dans le cas où la carence de son débiteur contraindrait la Société OUTILLAGE ARMOR à confier le recouvrement des sommes dues, à son service contentieux, celles-ci seraient automatiquement majorées d'une indemnité fixée à 20 % de leur montant, en sus des intérêts conventionnels. Cette indemnité sera établie à titre de clause pénale, conformément aux articles 1152 et 1226 du Code Civil. A défaut de paiement d'une échéance, toutes les autres factures dues en totalité ou en partie par le client deviennent immédiatement exigibles, même si elles ont donné lieu à des traites déjà en circulation.

## 9 RESOLUTION DE LA VENTE

En cas de défaut de paiement, nous nous réservons le droit de constater la résolution de plein droit de la vente 5 jours après une mise en demeure par lettre recommandée non suivie d'effet et de reprendre possession du produit sans préjudice de tous autres dommages et intérêts, la restitution des marchandises à la Société OUTILLAGE ARMOR s'effectuant aux risques et périls de l'acheteur et à ses entiers frais.

## 10 RESERVE DE PROPRIETE (Loi du 15 janvier 1985)

Toutes nos ventes sont conclues avec réserve de propriété. Par conséquent, le transfert de la propriété des marchandises vendues est suspendu jusqu'au paiement et l'encaissement effectif intégral du prix. En cas de revendication, l'acheteur s'engage à restituer les marchandises à la charge et à première demande de la Société OUTILLAGE ARMOR. La reprise par la Société OUTILLAGE ARMOR des biens revendiqués, impose à l'acheteur l'obligation de réparer le préjudice résultant de la dépréciation et en tout état de cause de l'indisponibilité des biens concernés. Par conséquent, l'acheteur devra payer à la Société OUTILLAGE ARMOR une indemnité fixée à 2 % du prix convenu par mois de détention des biens à titre de clause pénale. Si la résolution du contrat rend la Société OUTILLAGE ARMOR débiteur de l'acompte préalablement reçu de l'acheteur, il sera en droit de procéder à la compensation de cette dette avec la créance née de l'application de la clause pénale ci-dessus fixée.

Les risques sont mis à la charge de l'acheteur dès la délivrance des marchandises vendues sous réserve de propriété, par conséquent, il devra en assurer la conservation, l'entretien et l'utilisation, à ses frais, risques et périls. L'acheteur s'engage à réserver un emplacement pour le stockage des marchandises, à titre exclusif. Cette réservation sera matérialisée par tout moyen de nature à faire apparaître la propriété du vendeur sur les marchandises. Sur le plan comptable, l'acheteur s'engage en outre à mentionner de façon distincte les marchandises de la Société OUTILLAGE ARMOR dans ses livres.

L'acheteur sera tenu de s'opposer par tout moyen de droit aux prétentions que les tiers pourraient être amenés à faire valoir sur les biens vendus par voie de saisie, confiscation, procédure équivalente. Il devra dès qu'il aura eu connaissance en aviser la Société OUTILLAGE ARMOR pour lui permettre de sauvegarder ses intérêts. En cas de règlement amiable ou de procédure collective, l'acheteur s'engage à aviser sans délai la Société OUTILLAGE ARMOR afin qu'elle puisse notamment dresser immédiatement un inventaire de ses produits. L'acheteur s'interdit jusqu'au complet paiement du prix de les donner en gage ou à en transférer la propriété à titre de garantie.

## 11 RECLAMATION – CONFORMITE – GARANTIE

La rigueur de notre contrôle, nous permet de garantir les outils portant notre marque. Toutefois, si un vice caché de fabrication pouvait nous être imputé, notre garantie se limiterait à l'échange de l'outil reconnu par nous défectueux. Pour pouvoir invoquer le bénéfice de ces dispositions, le client doit aviser la Société OUTILLAGE ARMOR, dans les huit jours qui suivent la réception, des vices qu'il impute au matériel et fournir toute justification quant à la réalité de ceux-ci. Il doit donner toute facilité à la Société OUTILLAGE ARMOR pour procéder à la constatation de ces vices. Il doit en outre s'abstenir, sauf accord exprès de la Société OUTILLAGE ARMOR d'effectuer lui-même ou de faire effectuer par un tiers une modification du produit.

## 12 DOMMAGES INTERETS

La responsabilité de la Société OUTILLAGE ARMOR est strictement limitée aux obligations citées dans les présentes et il est de convention expresse que la Société OUTILLAGE ARMOR ne sera tenue à aucune indemnisation, y compris pour dommages immatériels ou indirects tels que notamment manque à gagner, perte d'utilisation ou de revenu, réclamation de tiers.

## 13 RETOUR DE MARCHANDISE

Aucun retour de marchandise ne sera accepté sauf accord préalable écrit du Service Commercial de la Société OUTILLAGE ARMOR. Les retours se feront port payé par l'expéditeur sauf accord particulier de notre part.

## 14 FORCE MAJEURE

Tous les engagements de la Société OUTILLAGE ARMOR seront suspendus dans tous les cas ou l'inexécution d'une de ses obligations aurait pour cause un cas de force majeure. Sont considérés comme cas de force majeure tout événement grave, pas nécessairement imprévisible tel que grève totale ou partielle en nos établissements ou ceux de nos fournisseurs ou encore chez les transporteurs, inondations, incendies, vols, sabotages, etc.

## 15 TRIBUNAUX COMPETENTS

En cas de litige, il est de convention expresse que tout différend relatif au contrat sera de la compétence exclusive du tribunal dans le ressort duquel est situé le siège de la Société OUTILLAGE ARMOR, même en cas d'appel en garantie de demande incidente ou de pluralité de défendeurs et ce nonobstant clause contraire.