



henri robert

outils de coupe





## sommaire **général**

### **outils en stock**

---

- micro-fraises hélicoïdales
- fraises à denture droite
- micro-forets

### **outils spéciaux**

---

- alésoirs
- équarrissoirs
- fraises à pivot
- fraises à trou
- fraises à graver
- burins
- fraises à denture droite
- forets
- fraises T
- fraises scie
- divers

### **services**

---

### **tarifs**

---



## sommaire **outils stock**

### micro-fraises hélicoïdales

feuillet

- micro-fraises Z2 l1 = 1 X Ø
- micro-fraises Z2 l1 = 2.5 X Ø
- micro-fraises Z2 l1 = 5 X Ø
- micro-fraises Z3 l1 = 3 X Ø
- micro-fraises dégagées Z2

**1.1**



**1.2**



**1.3**



**1.4**



**1.5**



### fraises à denture droite

- fraises 1 dent droite
- fraises 1 dent renforcée
- fraises à contourner
- fraises à graver

**2.1**



**2.2**



**2.3**



**2.4**



### micro-forets

- micro-forets
- forets pour équilibrer les balanciers

**3.1**



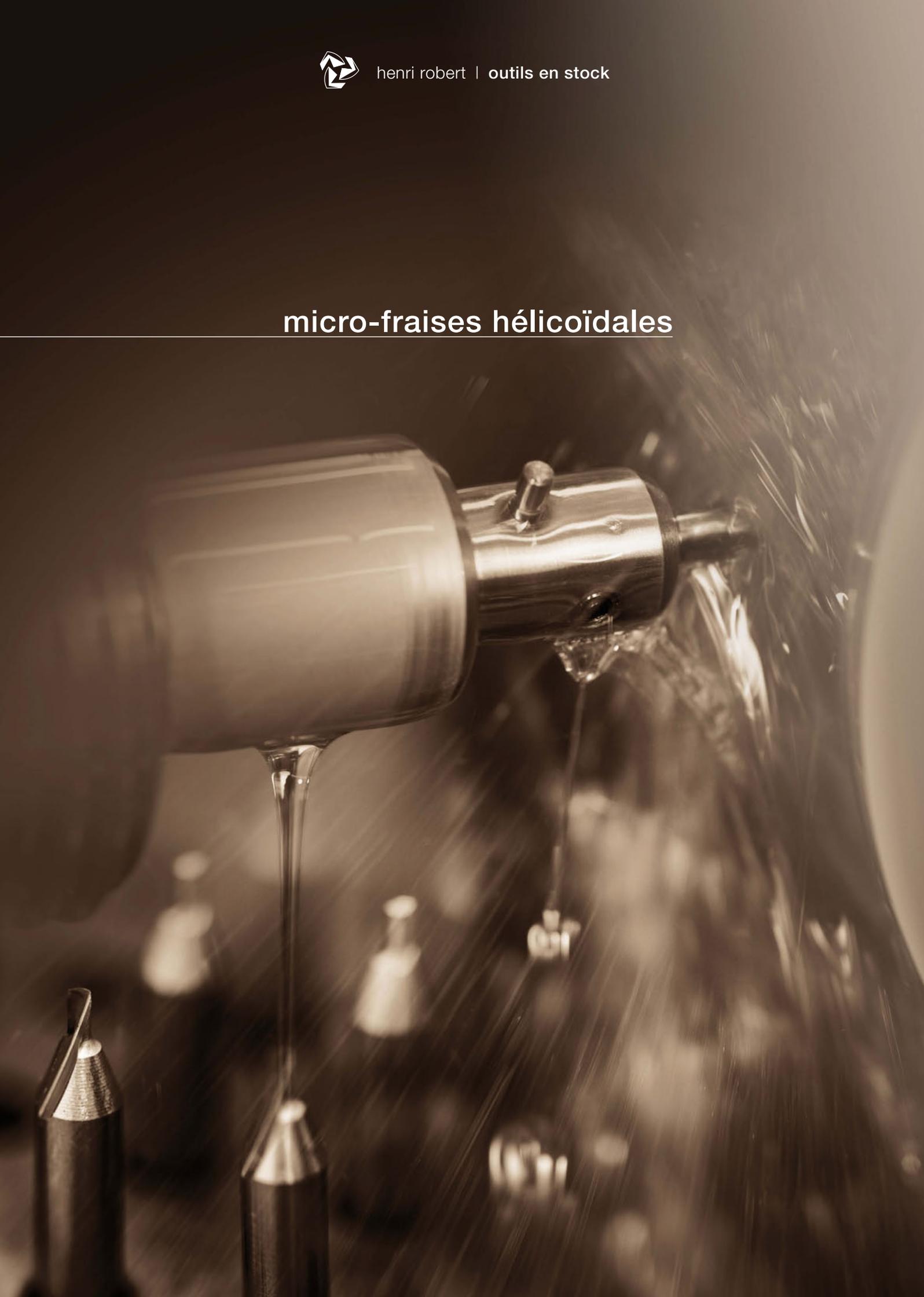
**3.2**





henri robert | outils en stock

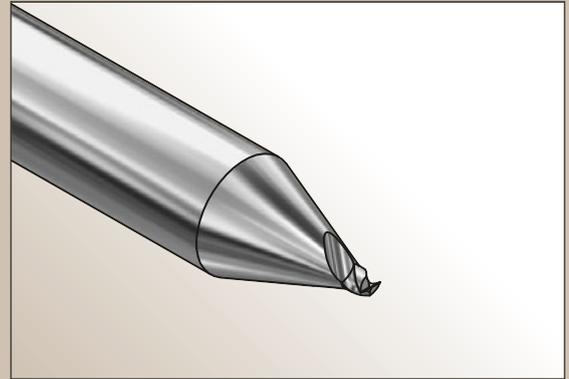
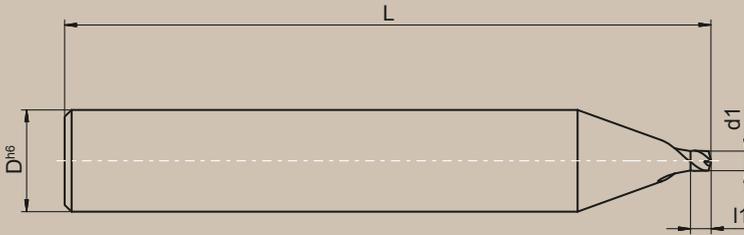
## micro-fraises hélicoïdales





micro-fraises Z2 I1 = 1 X Ø

exemple de commande: 110-0.3



	d1 ± 0.01	D h6	l1	L	Z
	0.2	3	0.2	38	2
	0.3	3	0.3	38	2
	0.4	3	0.4	38	2
	0.5	3	0.5	38	2
	0.6	3	0.6	38	2
	0.7	3	0.7	38	2
	0.8	3	0.8	38	2
	0.9	3	0.9	38	2
	1	3	1	38	2
	1.1	3	1.1	38	2
	1.2	3	1.2	38	2
	1.3	3	1.3	38	2
	1.4	3	1.4	38	2
	1.5	3	1.5	38	2
	1.6	3	1.6	38	2
	1.7	3	1.7	38	2
	1.8	3	1.8	38	2
	1.9	3	1.9	38	2
	2	3	2	38	2

1.1

géométrie de l'outil: hélice à 30° | coupe à 10°

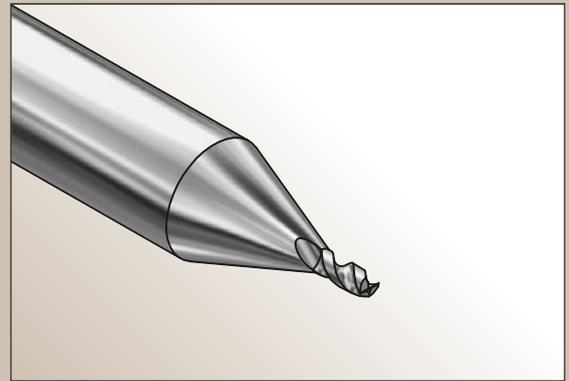
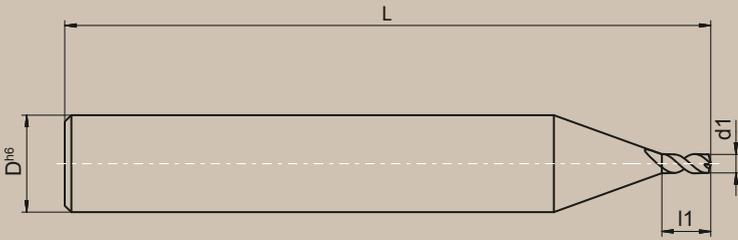
	ex.	Commande spéciale			Société   Contact
d1	0.25				
l1	0.3				

tous nos outils sont réalisables sur mesure | revêtement sur demande



micro-fraises Z2 l1 = 2.5XØ

exemple de commande: 120-0.3



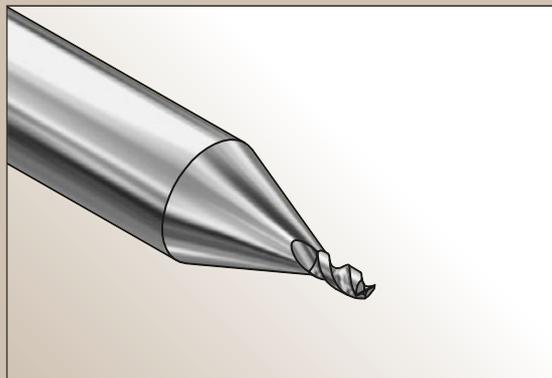
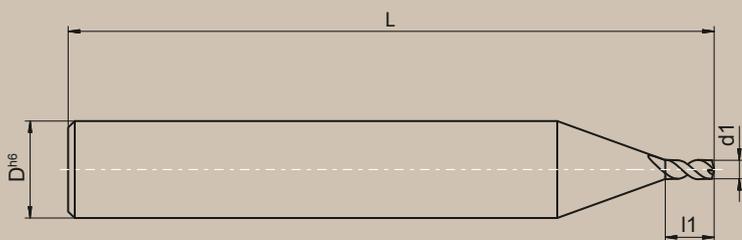
	d1 ± 0.01	D h6	l1	L	Z
	0.2	3	0.5	38	2
	0.3	3	1	38	2
	0.4	3	1	38	2
	0.5	3	1.5	38	2
	0.6	3	1.5	38	2
	0.7	3	2	38	2
	0.8	3	2	38	2
	0.9	3	2	38	2
	1	3	3	38	2
	1.1	3	3	38	2
	1.2	3	4	38	2
	1.3	3	4	38	2
	1.4	3	4	38	2
	1.5	3	4	38	2
	1.6	3	4	38	2
	1.7	3	5	38	2
	1.8	3	5	38	2
	1.9	3	5	38	2
	2	3	6	38	2

géométrie de l'outil: hélice à 30° | coupe à 10°

tous nos outils sont réalisables sur mesure | revêtement sur demande



micro-fraises Z2 I1 = 2.5 X Ø



	d1 ± 0.01	D h6	l1	L	Z
	2.1	3	6	38	2
	2.2	3	6	38	2
	2.3	3	7	38	2
	2.4	3	7	38	2
	2.5	3	7	38	2
	2.6	3	7	38	2
	2.7	3	7	38	2
	2.8	3	8	38	2
	2.9	3	9	38	2

géométrie de l'outil: hélice à 30° | coupe à 10°

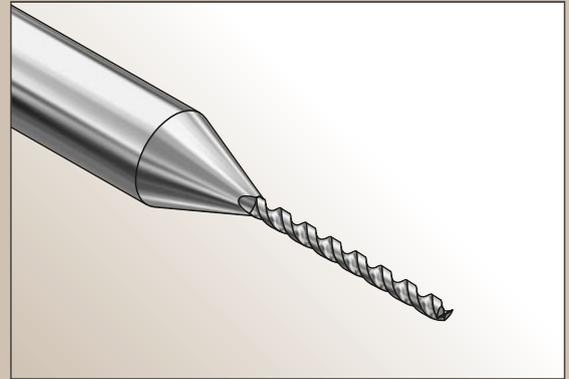
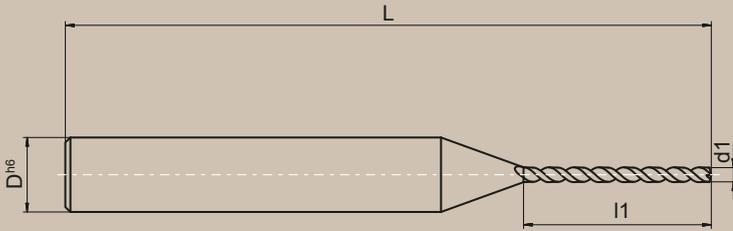
	ex.	Commande spéciale			Société   Contact
<b>d1</b>	0.25				
<b>l1</b>	0.75				

tous nos outils sont réalisables sur mesure | revêtement sur demande



micro-fraises Z2 I1 = 5XØ

exemple de commande: 130-0.3



	d1 ± 0.01	D h6	l1	L	Z
	0.3	3	1.5	38	2
	0.4	3	2	38	2
	0.5	3	2.5	38	2
	0.6	3	3	38	2
	0.7	3	3.5	38	2
	0.8	3	4	38	2
	0.9	3	4.5	38	2
	1	3	5	38	2
	1.1	3	5.5	38	2
	1.2	3	6	38	2
	1.5	3	7.5	38	2
	2	3	10	38	2

1.3

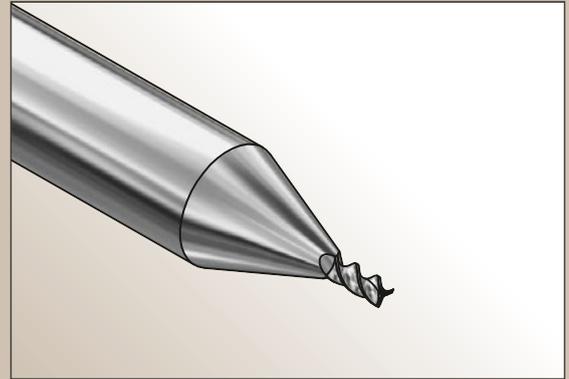
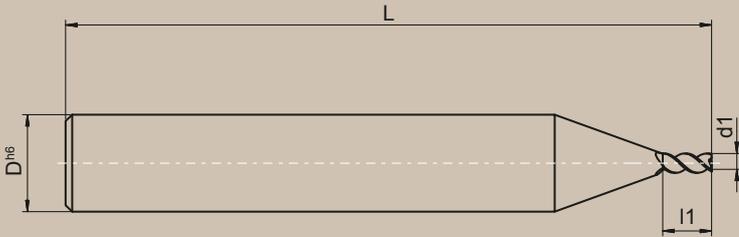
	ex.	Commande spéciale			Société   Contact
<b>d1</b>	0.55				
<b>l1</b>	2.2				

tous nos outils sont réalisables sur mesure | revêtement sur demande



micro-fraises Z3 I1 = 3XØ

exemple de commande: 140-0.5



	d1 ± 0.01	D h6	l1	L	Z
	0.5	3	1.5	38	3
	0.6	3	1.8	38	3
	0.7	3	2.1	38	3
	0.8	3	2.4	38	3
	0.9	3	2.7	38	3
	1	3	3	38	3
	1.1	3	3.3	38	3
	1.2	3	3.6	38	3
	1.3	3	3.9	38	3
	1.4	3	4.2	38	3
	1.5	3	4.5	38	3
	1.6	3	4.8	38	3
	1.7	3	5.1	38	3
	1.8	3	5.4	38	3
	1.9	3	5.7	38	3
	2	3	6	38	3
	2.1	3	6.3	38	3
	2.2	3	6.6	38	3
	2.5	3	7.5	38	3
	2.9	3	8.7	38	3

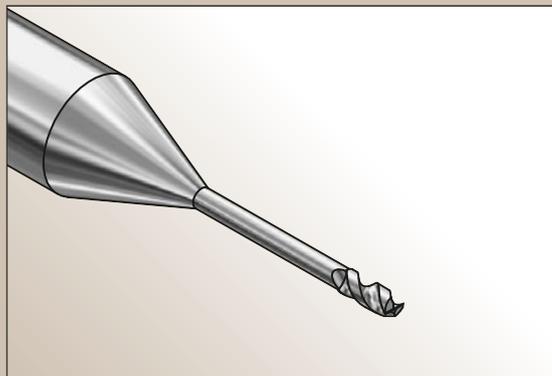
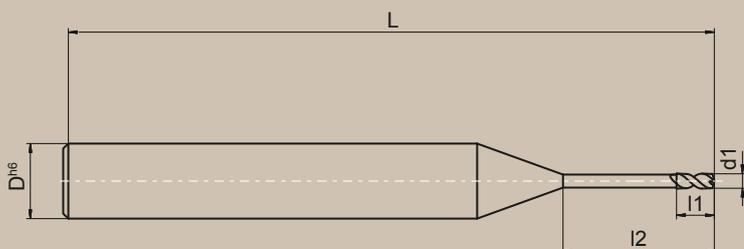
	ex.	Commande spéciale			Société   Contact
d1	0.55				
l1	1.4				

tous nos outils sont réalisables sur mesure | revêtement sur demande



## micro-fraises **dégagées Z2**

exemple de commande: 150-0.3



d1 ± 0.01	D <sup>h6</sup>	l1	l2	d2-0.02/-0.05	L	Z
0.2	3	0.2	0.6	0.2	38	2
0.3	3	0.45	2	0.3	38	2
0.4	3	0.6	4	0.4	38	2
0.5	3	0.75	6	0.5	38	2
0.6	3	0.9	6	0.6	38	2
0.7	3	1.05	6	0.7	38	2
0.8	3	1.2	9	0.8	38	2
0.9	3	1.35	9	0.9	38	2
1	3	1.5	9	1	38	2
1.2	3	1.8	9	1.2	38	2
1.4	3	2.1	9	1.4	38	2
1.5	3	2.25	9	1.5	38	2
1.8	3	2.7	12	1.8	38	2
2	3	3	12	2	38	2

1.5

	ex.	Commande spéciale			Société   Contact
<b>d1</b>	0.55				
<b>l1</b>	0.9				
<b>l2</b>	5				

tous nos outils sont réalisables sur mesure | revêtement sur demande



henri robert | outils en stock

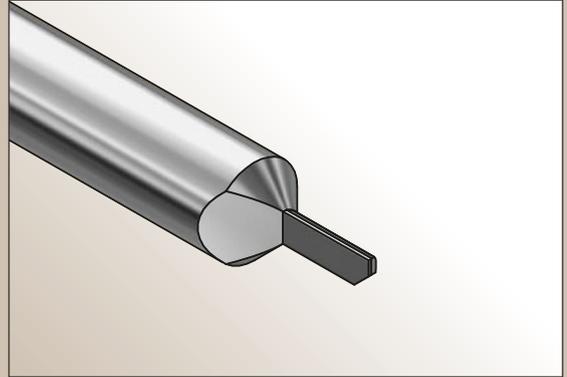
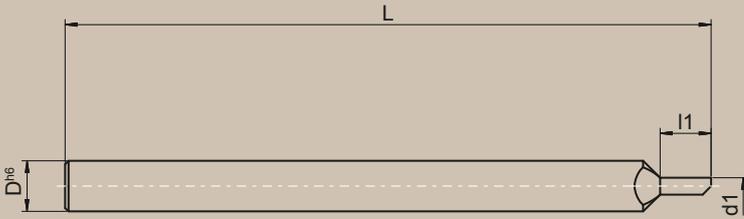
## fraises à denture droite





## fraises 1 dent droite

exemple de commande: 210-0.5



	d1 ± 0.01	D h6	l1	L	Z
	0.5	3	1	38	1
	0.6	3	1.2	38	1
	0.7	3	1.5	38	1
	0.8	3	1.5	38	1
	0.9	3	1.5	38	1
	1	3	2	38	1
	1.1	3	2	38	1
	1.2	3	2	38	1
	1.3	3	2	38	1
	1.4	3	2	38	1
	1.5	3	3	38	1
	1.6	3	3	38	1
	1.7	3	3	38	1
	1.8	3	3	38	1
	1.9	3	3	38	1
	2	3	3	38	1
	2.5	3	3	38	1

2.1

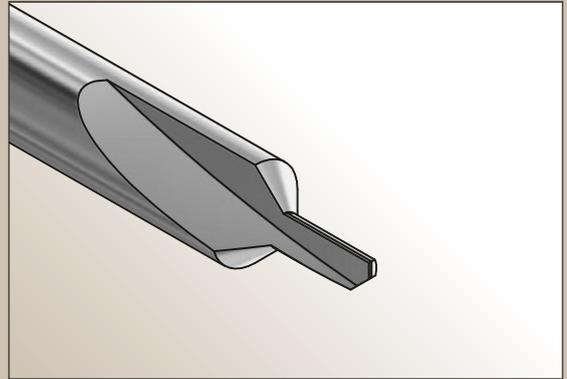
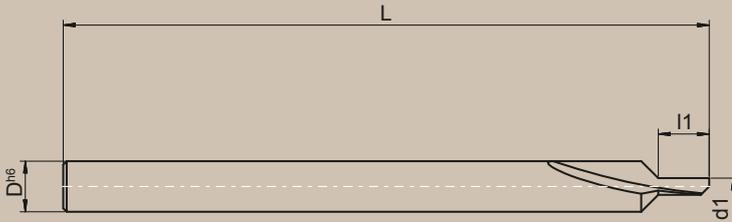
	ex.	Commande spéciale			Société   Contact
<b>d1</b>	0.55				
<b>l1</b>	1.7				

tous nos outils sont réalisables sur mesure | revêtement sur demande



## fraises 1 dent renforcée

exemple de commande: 220-0.1



	d1 ± 0.01	D h6	l1	L	Z
	0.1	3	0.15	38	1
	0.2	3	0.4	38	1
	0.3	3	0.6	38	1
	0.4	3	0.8	38	1
	0.5	3	1	38	1
	0.6	3	1.2	38	1
	0.7	3	1.4	38	1
	0.8	3	1.6	38	1
	0.9	3	1.8	38	1
	1	3	2	38	1
	1.1	3	2.2	38	1
	1.2	3	2.4	38	1
	1.3	3	2.6	38	1
	1.4	3	2.8	38	1
	1.5	3	3	38	1

2.2

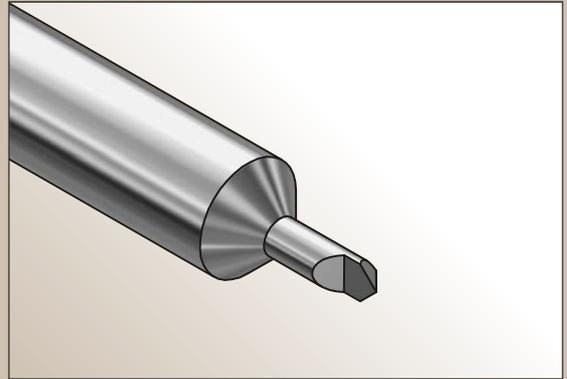
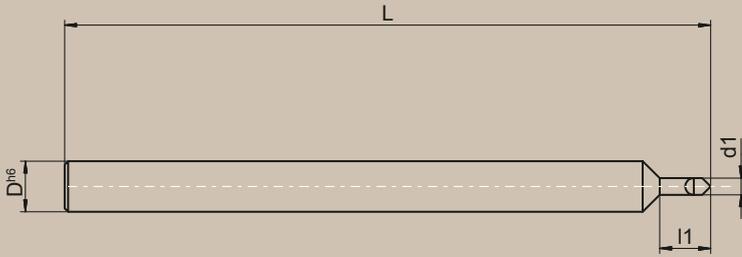
	ex.	Commande spéciale			Société   Contact
<b>d1</b>	0.6				
<b>l1</b>	1.5				

tous nos outils sont réalisables sur mesure | revêtement sur demande



## fraises à contourner

exemple de commande: 230-0.5



	$d1 \pm 0.01$	$D^{h6}$	$l1$	$L$	$Z$
	0.3	3	2	38	1
	0.4	3	2	38	1
	0.5	3	3	38	1
	0.6	3	3	38	1
	0.7	3	3	38	1
	0.8	3	3	38	1
	0.9	3	3	38	1
	1	3	3	38	1
	1.1	3	3	38	1
	1.2	3	3	38	1
	1.3	3	3	38	1
	1.4	3	3	38	1
	1.5	3	3	38	1
	1.6	3	3	38	1

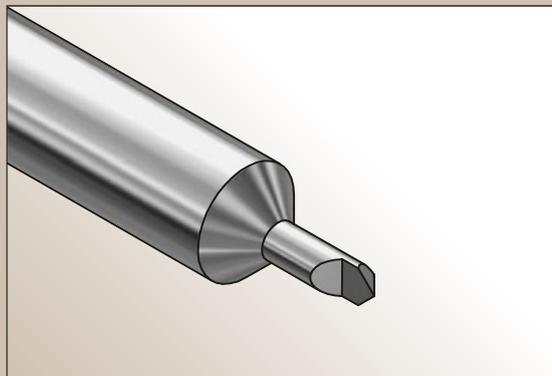
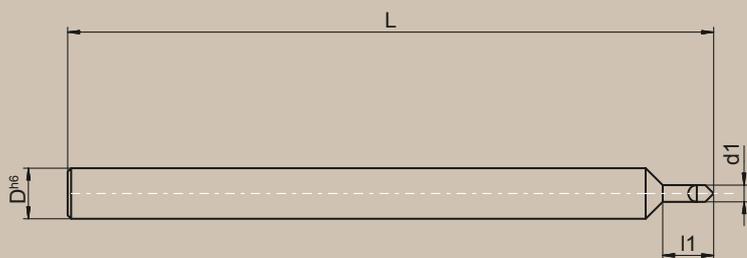
2.3

géométrie de l'outil: pointe à 90°

tous nos outils sont réalisables sur mesure | revêtement sur demande



## fraises à contourner



	d1 ± 0.01	D h6	l1	L	Z
	1.7	3	3	38	1
	1.8	3	3	38	1
	1.9	3	3	38	1
	2	3	3	38	1
	2.1	3	3	38	1
	2.2	3	3	38	1
	2.3	3	3	38	1
	2.4	3	3	38	1
	2.5	3	3	38	1

géométrie de l'outil: pointe à 90°

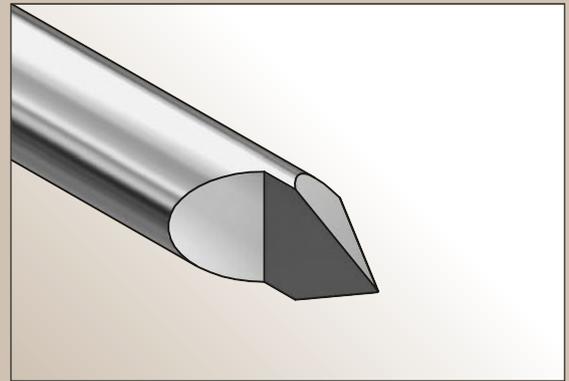
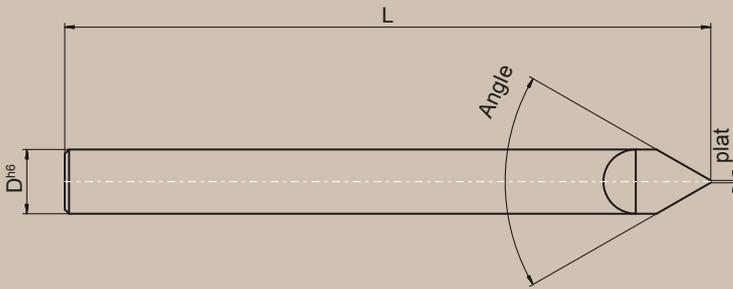
	ex.	Commande spéciale			Entreprise   Contact
<b>d1</b>	0.55				
<b>l1</b>	2.5				

tous nos outils sont réalisables sur mesure | revêtement sur demande



## fraises à graver

exemple de commande: 240-30-0.1



	angle	plat	D <sup>h6</sup>	L	Z
	30°	0.05	3	38	1
		0.1	3	38	1
		0.15	3	38	1
		0.2	3	38	1
	50°	0.05	3	38	1
		0.1	3	38	1
		0.15	3	38	1
		0.2	3	38	1
	60°	0.05	3	38	1
		0.1	3	38	1
		0.15	3	38	1
		0.2	3	38	1
	90°	0.05	3	38	1
		0.1	3	38	1
		0.15	3	38	1
		0.2	3	38	1
	120°	0.05	3	38	1
		0.1	3	38	1
		0.15	3	38	1
		0.2	3	38	1

	ex.	Commande spéciale			Société   Contact
angle	40				
plat	0.12				

tous nos outils sont réalisables sur mesure | revêtement sur demande



henri robert | outils en stock

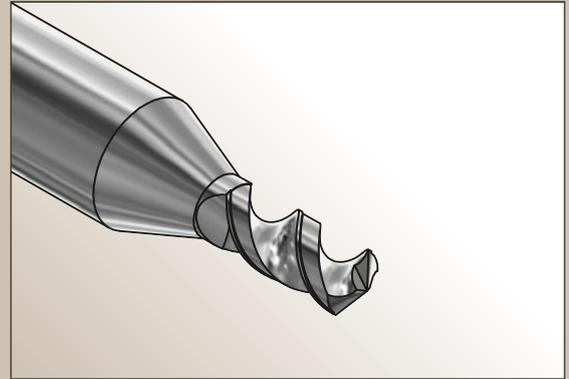
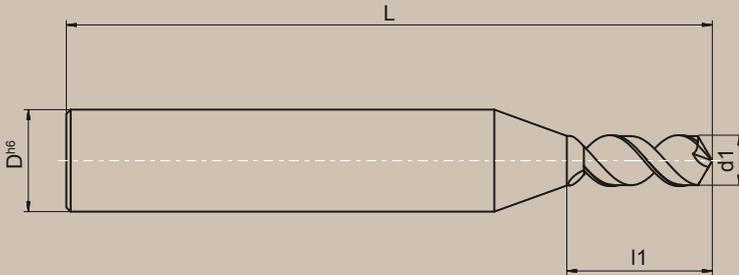
## micro-forets





## micro-forets

exemple de commande: 310-0.2



	d1 0 / - 0.004	D <sup>h6</sup>	l1	L
	0.2-0.24	1.5	1	30
	0.25-0.34	1.5	1.5	30
	0.35-0.44	1.5	2	30
	0.45-0.54	1.5	2.5	30
	0.55-0.64	1.5	3	30
	0.65-0.74	1.5	3.5	30
	0.75-0.84	1.5	4	30
	0.85-0.94	1.5	4.5	30
	0.95-1.04	1.5	5	30
	1.05-1.14	1.5	5.5	30
	1.15-1.24	1.5	6	30
	1.25-1.34	1.5	6.5	30
	1.35-1.44	1.5	7	30
	1.45-1.49	1.5	7.3	30
	1.5-1.59	2	7.75	38
	1.6-1.69	2	8.25	38
	1.7-1.79	2	8.75	38
	1.8-1.89	2	9.25	38
	1.9-1.99	2	9.75	38

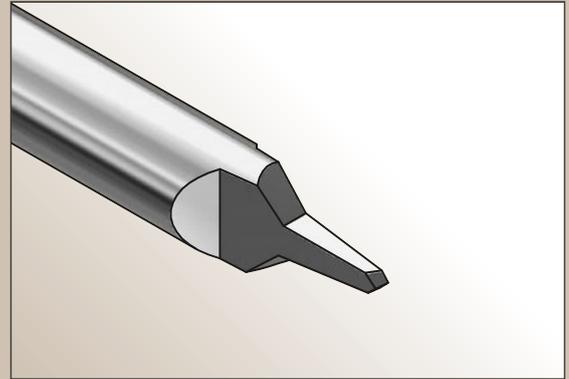
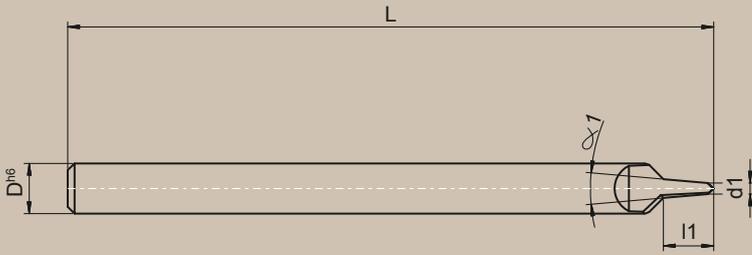
géométrie de l'outil: hélice à 30° | pointe à 120°

	ex.	Commande spéciale			Société   Contact
<b>d1</b>	0.3				
<b>l1</b>	2.2				

tous nos outils sont réalisables sur mesure | revêtement sur demande



## forets pour **équilibrer les balanciers**



	d1 ± 0.005	D h6	angle	l1	L
	0.17	1.5	16	0.6	21
	0.18	1.5	16	0.6	21
	0.19	1.5	16	0.6	21
	0.2	1.5	16	0.6	21
	0.21	1.5	16	0.6	21
	0.22	1.5	16	0.6	21

exemple de commande: 320-0.17

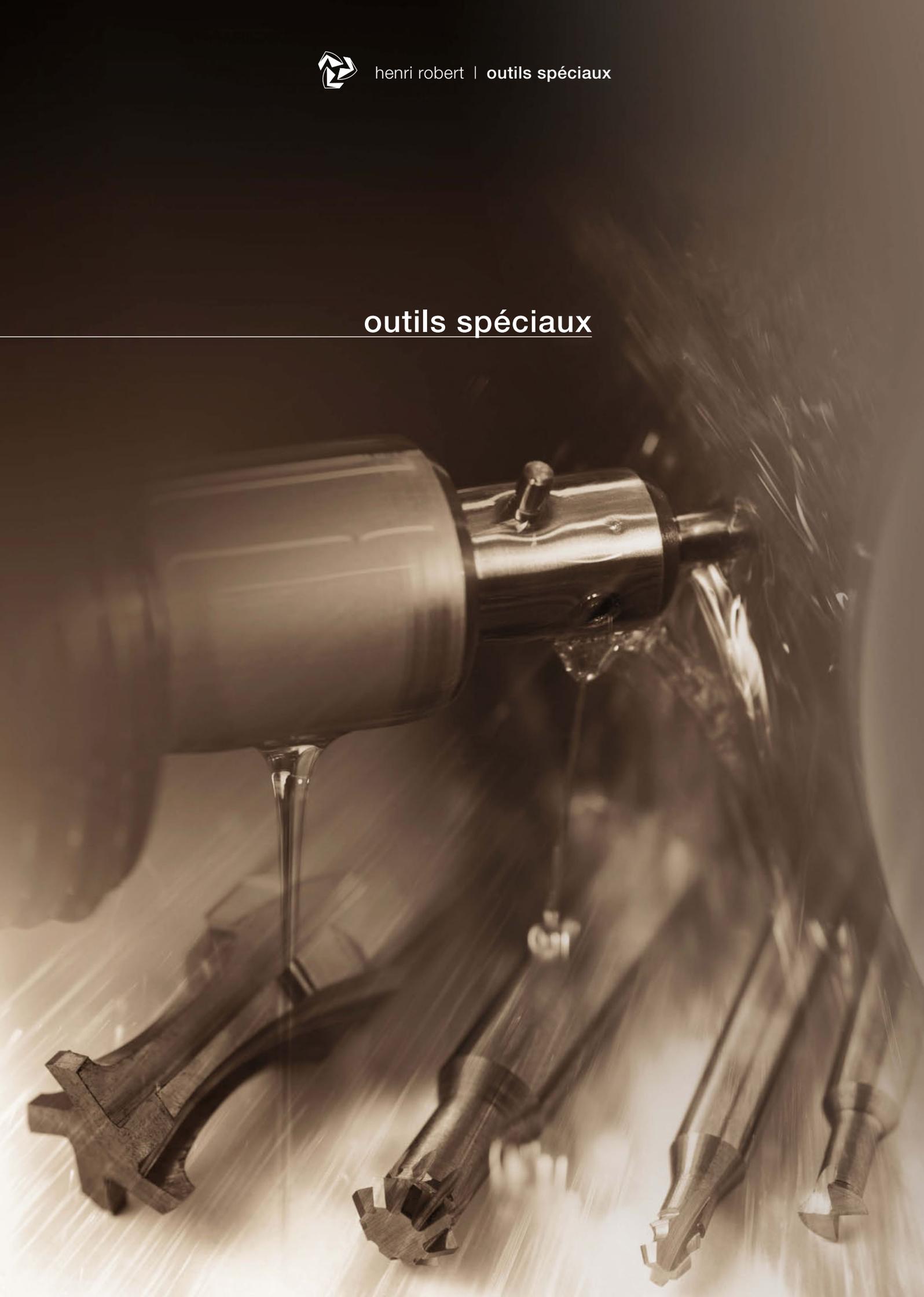
	ex.	Commande spéciale			Société   Contact
d1	0.23				
angle	14				

tous nos outils sont réalisables sur mesure | revêtement sur demande



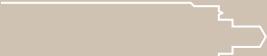
henri robert | outils spéciaux

## outils spéciaux



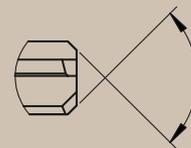
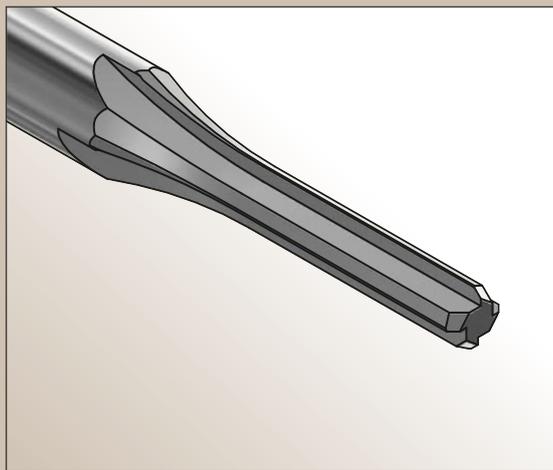
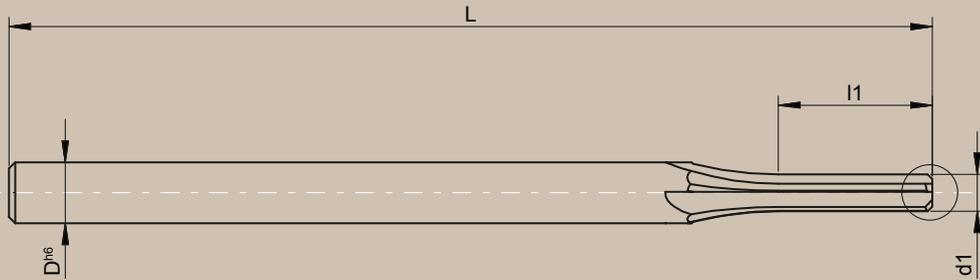


## sommaire **outils spéciaux**

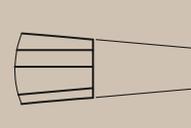
	feuille	
<b>alésoirs</b>		
– alésoirs cylindriques à denture droite	<b>1</b>	
– alésoirs coniques à denture droite 5 dents	<b>2</b>	
<b>équarrissoirs</b>	<b>3</b>	
<b>fraises à pivot</b>	<b>4</b>	
<b>fraises à trou</b>		
– fraises pour rectifier ou ébavurer les pieds de cadran	<b>5</b>	
– fraises pour retoucher les portées de vis des chronographes	<b>6</b>	
– fraises de revidage	<b>7</b>	
<b>fraises à graver</b>	<b>8</b>	
<b>burins</b>		
– burins d'alésage	<b>9</b>	
– burins de forme	<b>10</b>	
<b>fraises à denture droite</b>		
– fraises de forme	<b>11</b>	
– fraises à rayon	<b>12</b>	
<b>forets</b>		
– forets 2 plats	<b>13</b>	
– forets étagés hélicoïdaux	<b>14</b>	
<b>fraises T</b>	<b>15</b>	
<b>fraises scie</b>	<b>16</b>	
<b>divers</b>	<b>17</b>	



## alésoirs **cylindriques à denture droite**



travail machine  
 $\alpha = 90^\circ$



travail manuel  
 $\alpha = 10^\circ$

Application: ajustement des aiguilles

ex.

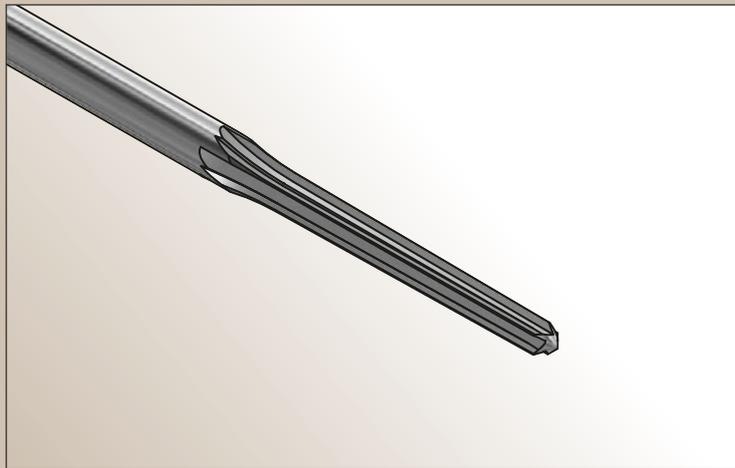
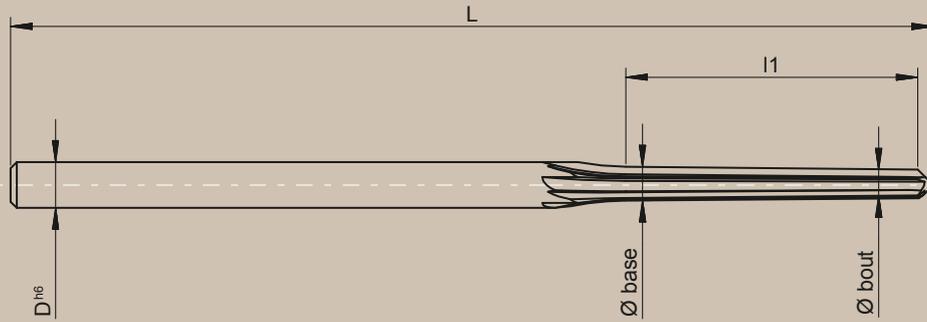
nombre de pièces	d1	tolérance d1	l1	10° ou 90°	D h6	L
5	0.98	± 0.001	5	10°	2	30

Société | personne de contact

tous nos outils sont réalisables sur mesure | revêtement sur demande



## alésoirs coniques à denture droite 5 dents



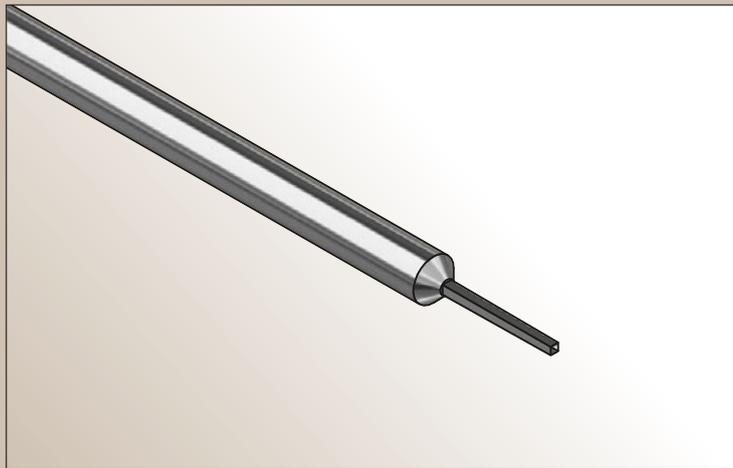
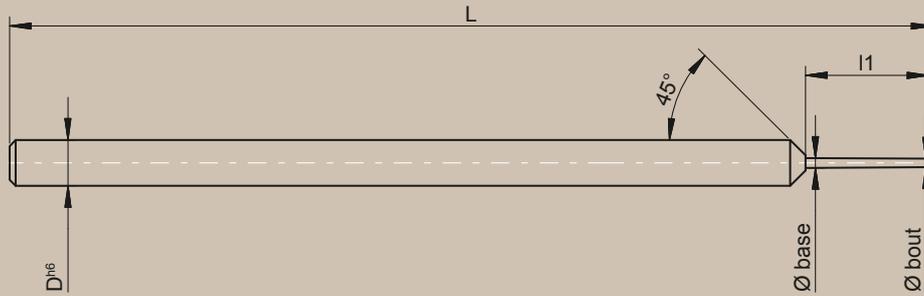
	nbre de pièces	Ø base	Ø bout	l1	D h6	L
ex.	10	0.7	0.6	10	1.5	30

Société   personne de contact

tous nos outils sont réalisables sur mesure | revêtement sur demande



## équarisseurs **coniques**



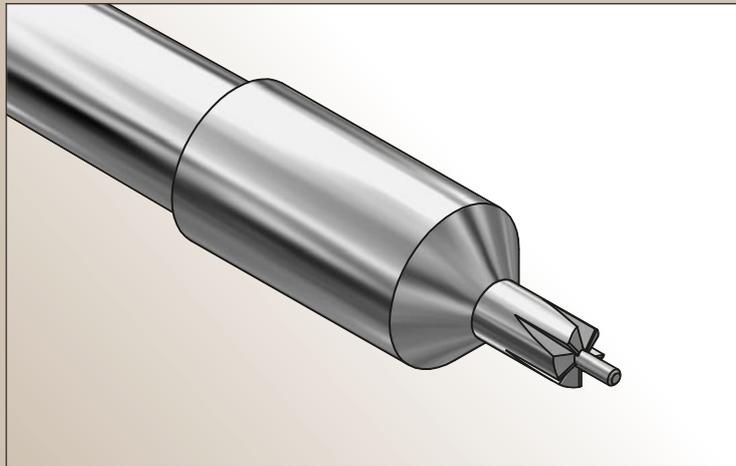
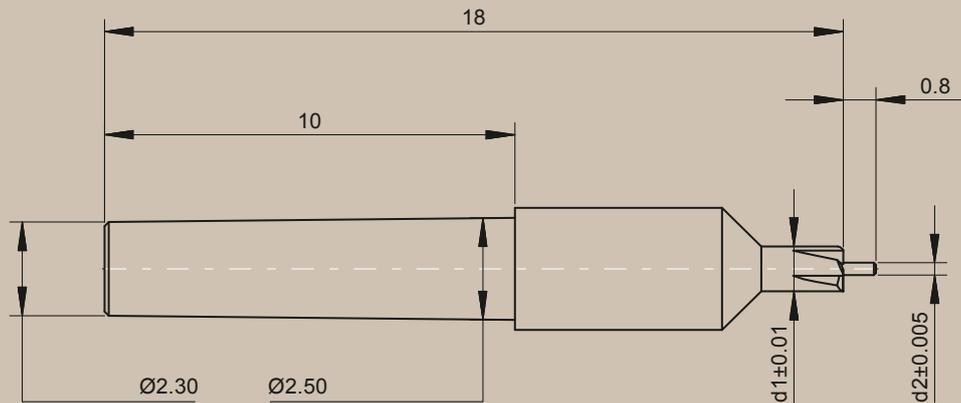
	nombre de pièces	Ø base	Ø bout	l1	4 ou 5 pans	D h6	L
ex.	15	0.32	0.28	4	4	1.5	30

Société | personne de contact

tous nos outils sont réalisables sur mesure | revêtement sur demande



## fraises à pivot chassé

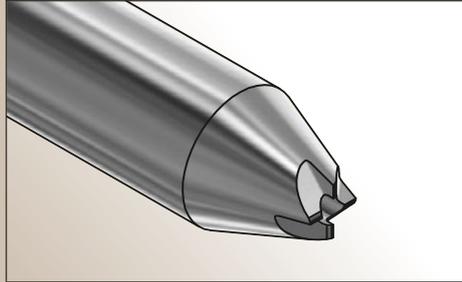
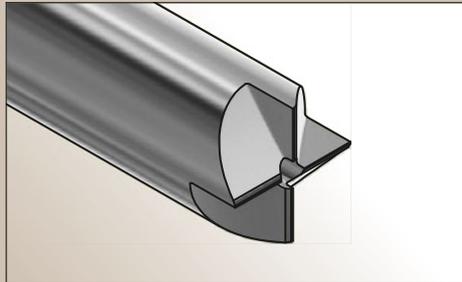
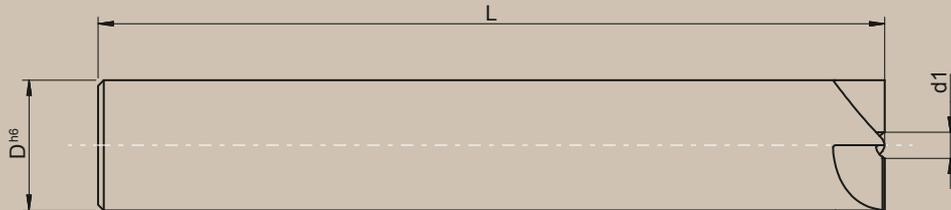


	nbre de pièces	d1	d2	Société   personne de contact
ex.	10	1.2	0.3	

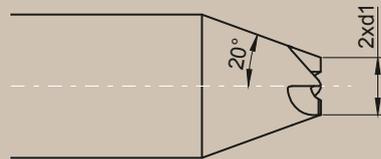
tous nos outils sont réalisables sur mesure | revêtement sur demande



# fraises pour rectifier ou ébavurer les pieds de cadran



version: dégagement 20° (2Xd1)



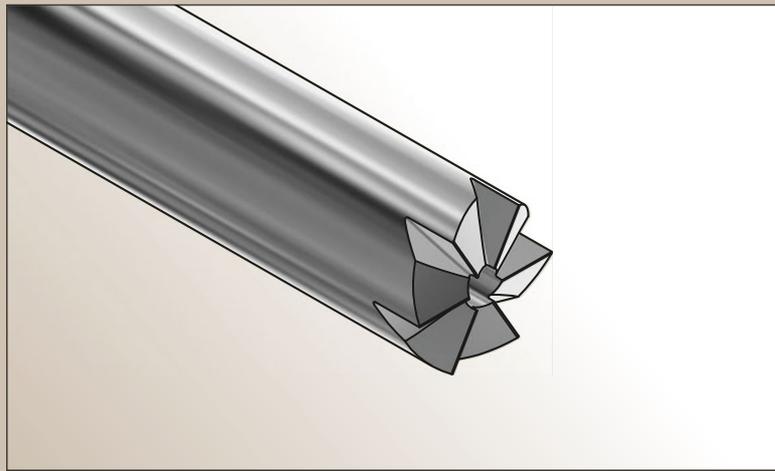
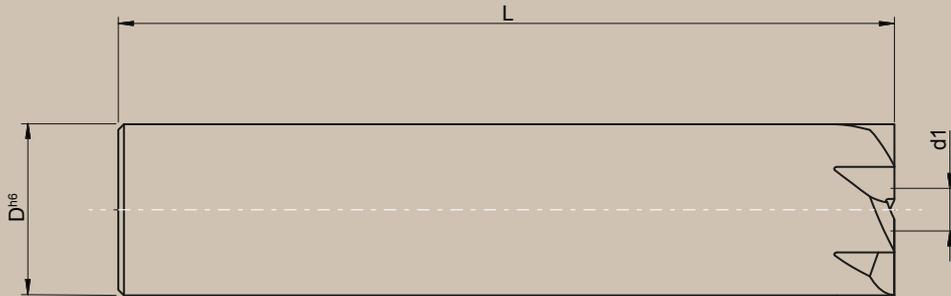
	nombre de pièces	d 1	D h6	l 1	dégagement 20°(2Xd1)
ex.	5	0.6	3	18	X

Société | personne de contact

tous nos outils sont réalisables sur mesure | revêtement sur demande



## fraises pour retoucher les portées de vis des chronographes



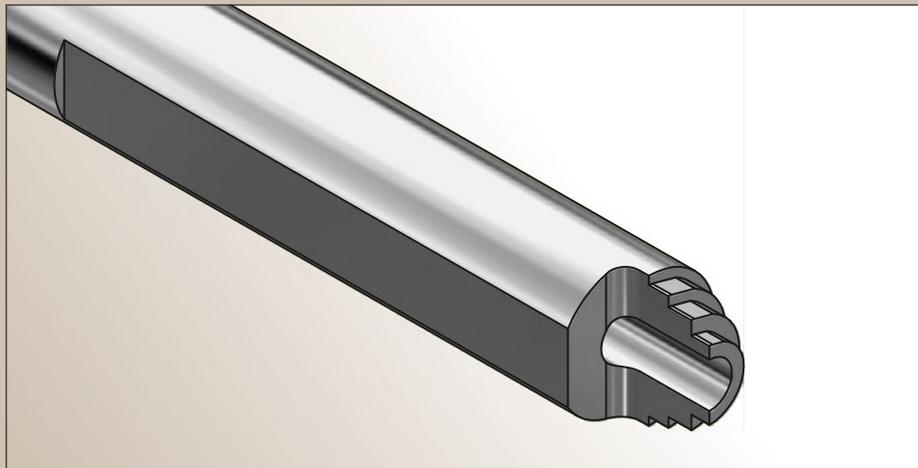
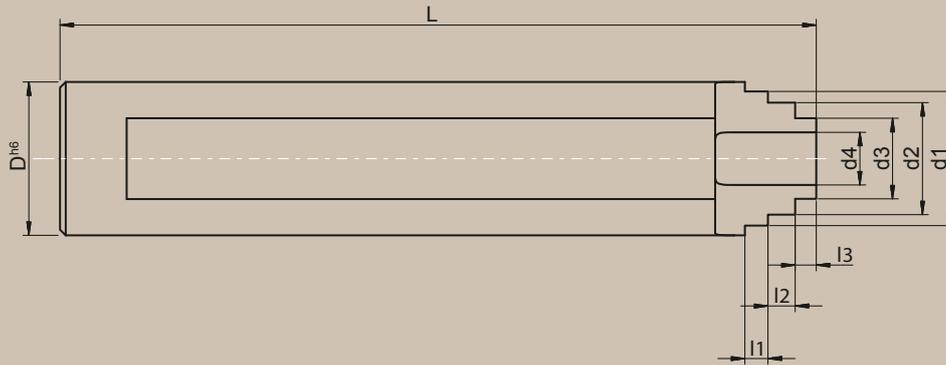
ex.

nombre de pièces	d1	D <sup>h6</sup>	L	Société   personne de contact
3	1.2	4	15	

tous nos outils sont réalisables sur mesure | revêtement sur demande



## fraises **de revidage**



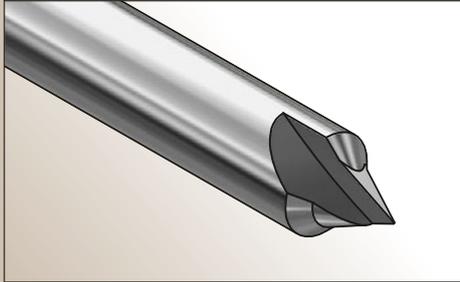
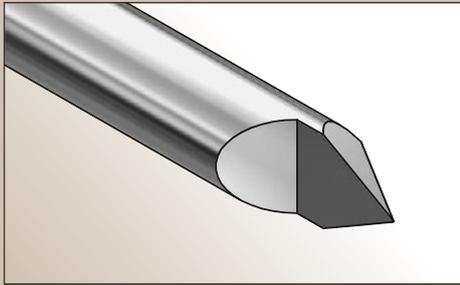
	nbre de pièces	d1 l1	d2 l2	d3 l3	d4	D h6	L
ex.	15	3,5 0/+0,03 x 0,8 0/+0,02	2,5 0/+0,03 x 1 0/+0,02	1,9 0/+0,03 x 0,85 0/+0,02	1,05 0/+0,02	4	20

Société | personne de contact

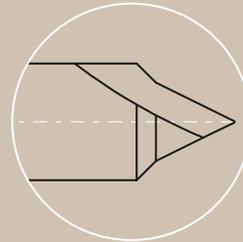
tous nos outils sont réalisables sur mesure | revêtement sur demande



## fraises à graver 1 dent droite



version: renforcée



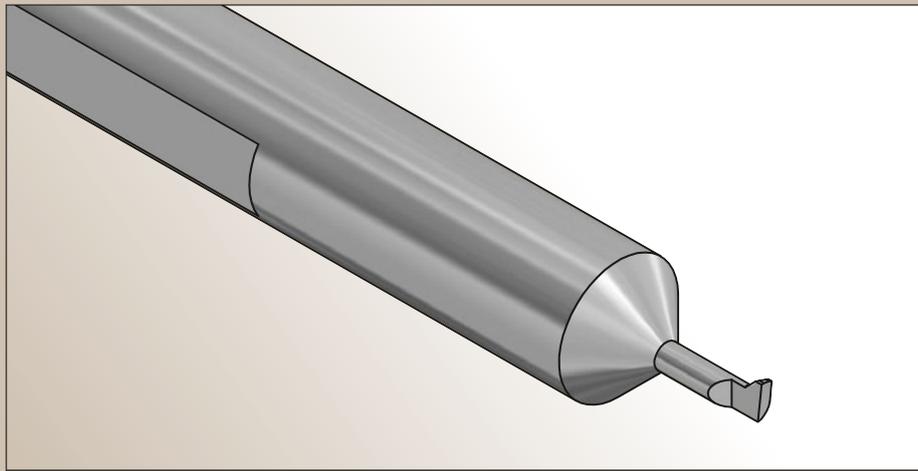
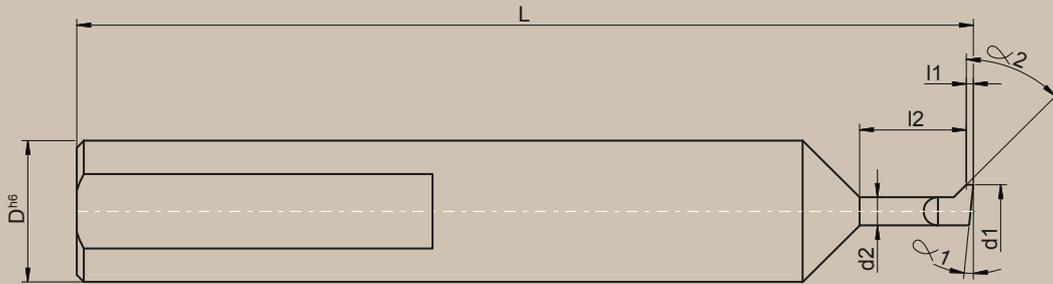
	nbre de pièces	d 1 (plat)	$\alpha 1$	renforcée	D h6	L
ex.	10	0.04	40°	X	3	30

Société | personne de contact

tous nos outils sont réalisables sur mesure | revêtement sur demande



## burins d'alésage



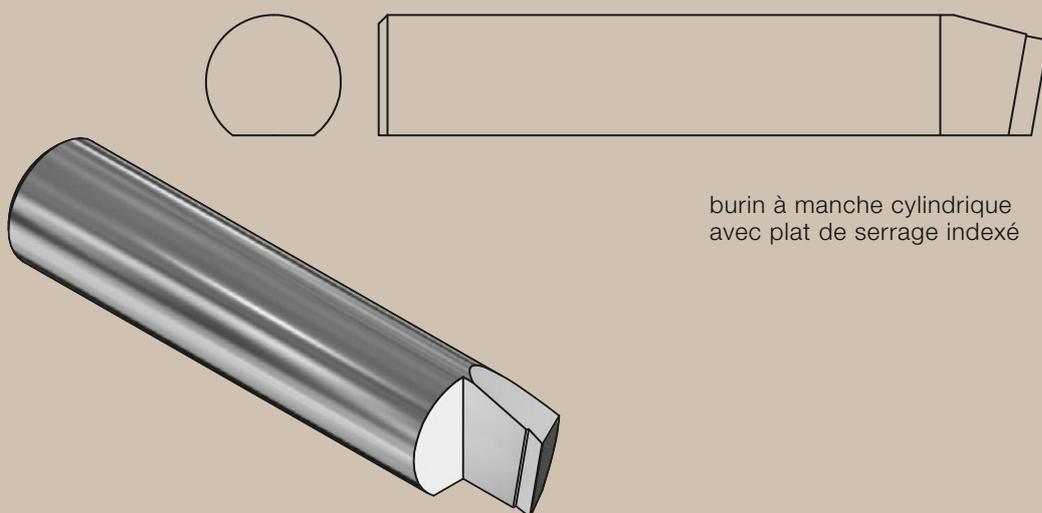
	nombre de pièces	d 1	d 2	l 1	l 2	$\alpha 1$	$\alpha 2$	D h6	L
ex.	20	1.5	0.8	0.2	3	6°	45°	4	25

Société | personne de contact

tous nos outils sont réalisables sur mesure | revêtement sur demande



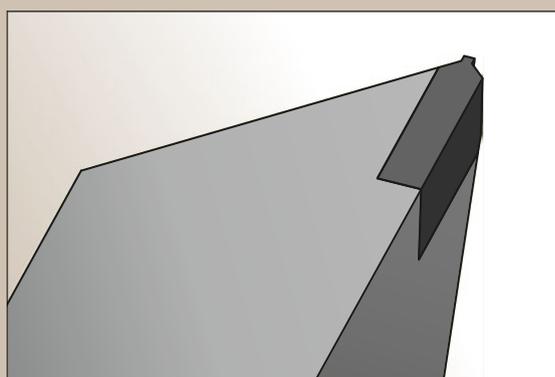
## burins de forme



burin à manche cylindrique  
avec plat de serrage indexé



burin à manche carré

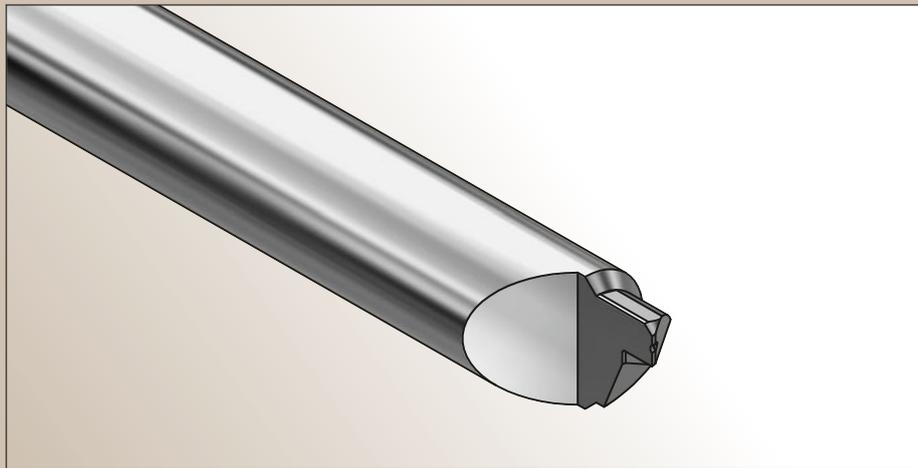
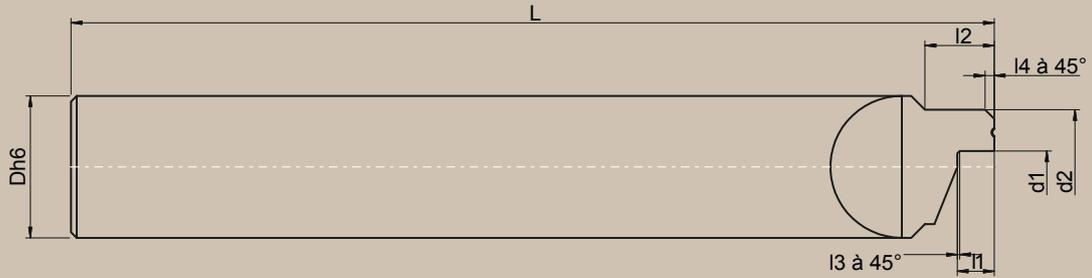


Société | personne de contact

commande uniquement d'après plan fourni | revêtement sur demande



## fraises de forme



ex.

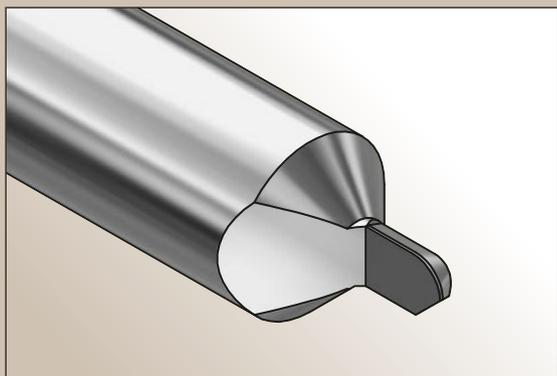
nombre de pièces	d1	d2	l1	l2	l3	l4	D <sup>h6</sup>	L	nombre de dents
10	0,695 ±0,002	2,5 ±0,02	0,8 ±0,01	2 ±0,20	0,05 ±0,01	0,2 ±0,01	4	30	1

Société | personne de contact

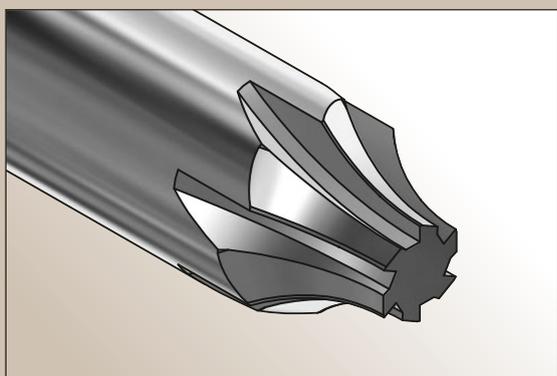
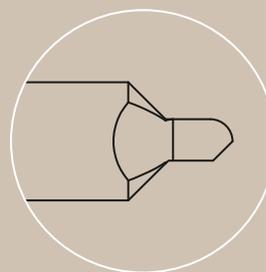
tous nos outils sont réalisables sur mesure | revêtement sur demande



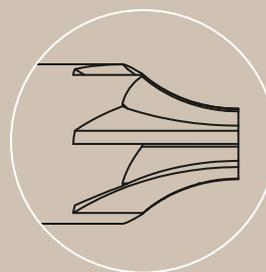
## fraises à rayon



fraise à rayon convexe



fraise à rayon concave

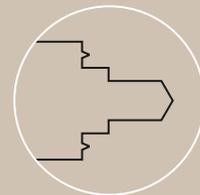
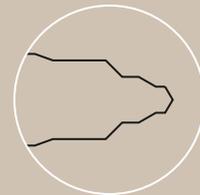
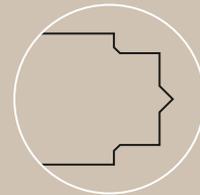
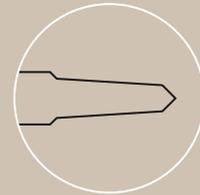
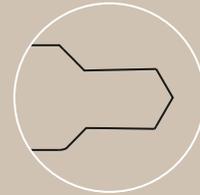
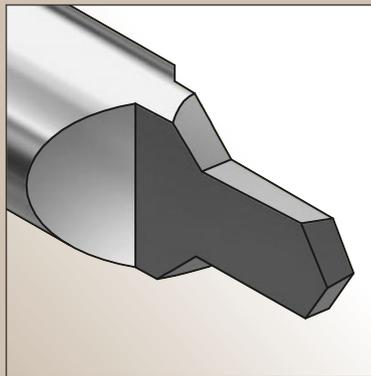
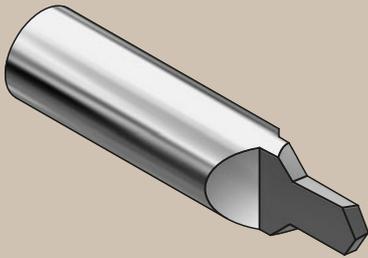


Société | personne de contact

commande uniquement d'après plan fourni | revêtement sur demande



## forets 2 plats

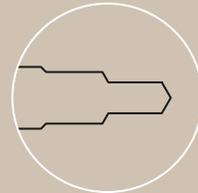
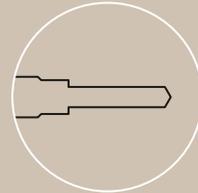
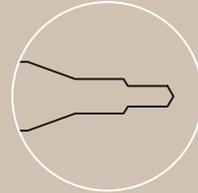
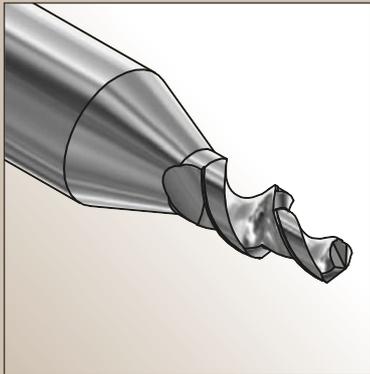
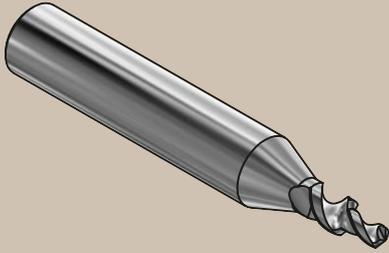


Société | personne de contact

commande uniquement d'après plan fourni | revêtement sur demande



## forets étagés hélicoïdaux

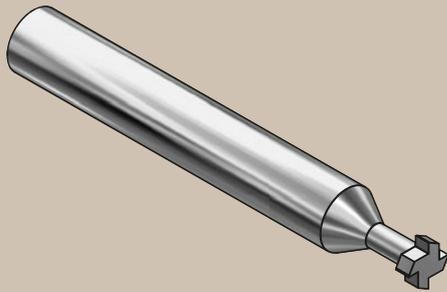


Société | personne de contact

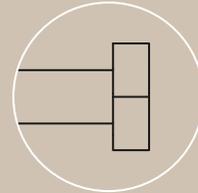
commande uniquement d'après plan fourni | revêtement sur demande



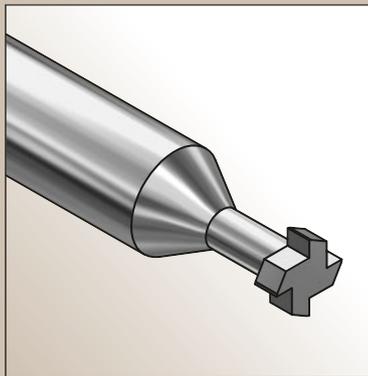
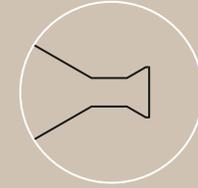
# fraises T



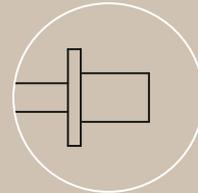
fraise T



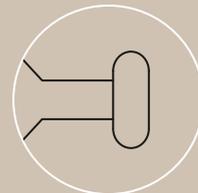
fraise T queue d'aigle



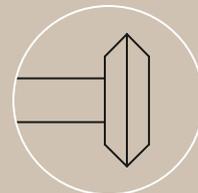
fraise T étagée



fraise T à rayon convexe



fraise T bi-conique

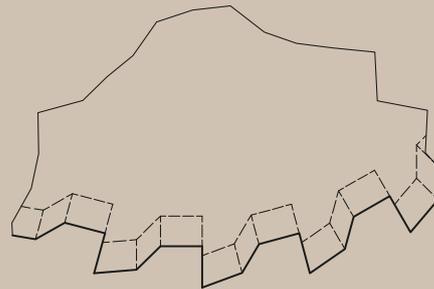
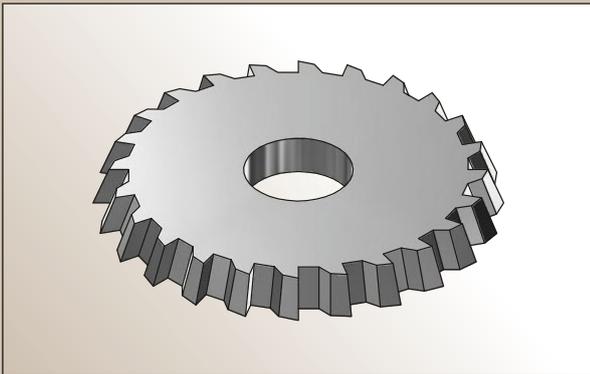


Société   personne de contact

commande uniquement d'après plan fourni | revêtement sur demande



## fraises scie



fraise scie conique



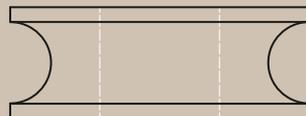
fraise scie bi-conique



fraise scie à rayon convexe



fraise scie bi-conique avec plat



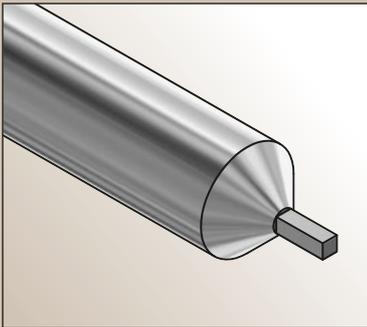
fraise scie à rayon concave

Société | personne de contact

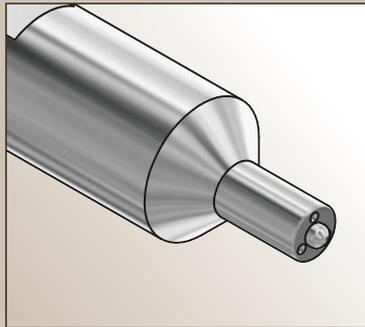
commande uniquement d'après plan fourni | revêtement sur demande



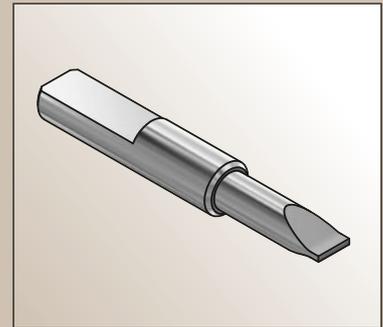
## modèles divers



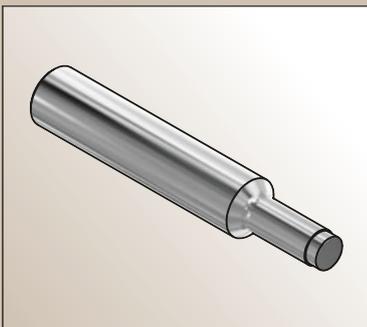
outil à brocher



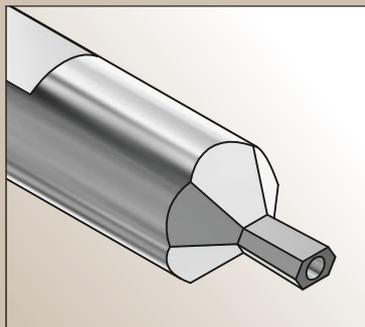
suceur (chassage de pierres)



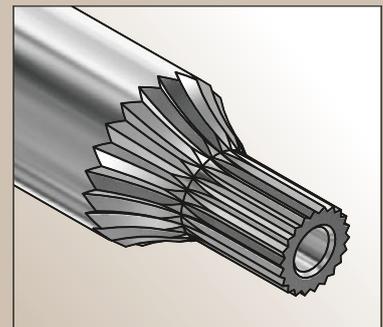
embout de tournevis



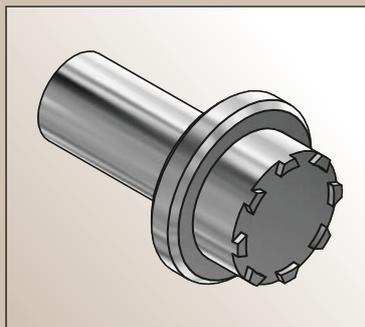
poussoir-chasseur



étampe (acier)



canneleur (acier)



poinçon de rivetage

Société | personne de contact

commande uniquement d'après plan fourni | revêtement sur demande



henri robert | services

# services

---



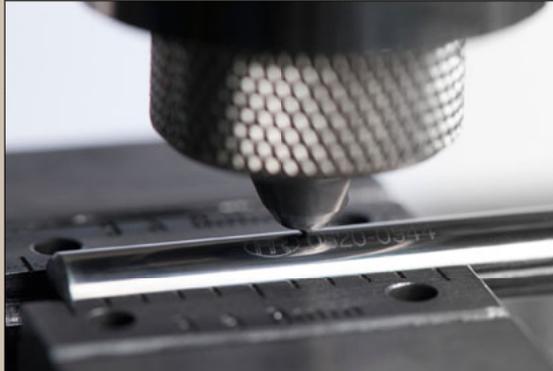


## services : **rectification** | **gravage**



### **rectification**

Nous disposons d'une rectifieuse cylindrique 5 axes haute précision équipée d'un chargeur automatique pour une gamme de diamètre de meulage comprise entre 0.025 et 12mm. Nous pouvons effectuer la préparation d'ébauches d'outils coupants et de poinçons nécessitant une géométrie complexe et des rapports longueur/diamètre élevés.



### **gravage**

Nous effectuons le gravage de la référence de vos outils à l'aide d'une machine 3 axes à tête rotative équipée d'une pointe diamant.

Société | personne de contact

commande d'après spécifications écrites



## services : **affûtage** | **stock client**



### **affûtage**

Il n'est pas nécessaire de jeter vos outils! En effet notre service d'affûtage possède toutes les compétences pour redonner une seconde vie à ceux-ci. Tout en leur garantissant une qualité et une efficacité « comme neuf », vous ferez ainsi des économies!



### **stock client**

Par soucis de réactivité nous proposons un stock tampon de vos commandes d'outils les plus cycliques.

Société | personne de contact

commande d'après spécifications écrites