

CONSEILS PRATIQUES POUR L'OUTILLEUR



Quelques formes rationnelles d'Outils

AGENCE

ACIÉRIES FIRTH SHEFFIELD LTD
SOC. COOP.

ERNEST J. DARTOIS ADM. DÉL.

TÉL.: 156.65 & 157.69
TÉLÉGRAMMES
SPEEDICUT - LIÈGE

17. Rue Fusch
LIÈGE.

AGENCE

ACIÉRIES FIRTH SHEFFIELD Ltd

SOCIÉTÉ COOPÉRATIVE BELGE

ADMINISTRATEUR-DÉLÉGUÉ

ERNEST J. DARTOIS

≡ 17, Rue Fusch — LIÈGE ≡

TÉLÉPHONES :

Nos 136.65 et 157.69

Adresse télégraph. : SPEEDICUT LIÈGE



Agence exclusive pour la vente en Belgique, au Grand-Duché de Luxembourg,
— au Congo Belge, des produits fabriqués par les importantes —

ACIÉRIES THOS. FIRTH & SONS LIMITED, de SHEFFIELD

AGENCE ACIÉRIES FIRTH SHEFFIELD LIMITED

Société Coopérative Belge.

Adm.-dél. : E. J. DARTOIS.

ÉQUIPEZ vos
machines modernes

à grande production

avec des outils en acier super-rapide

SPEEDICUT LEDA

à haut rendement

Vos prix de revient seront améliorés !

Demandez notre catalogue ACIERS ET OUTILLAGE, dans lequel vous trouverez des renseignements qui vous intéresseront

AGENCE ACIÉRIES FIRTH SHEFFIELD LIMITED

Société Coopérative Belge

Adm.-dél. : E. J. DARTOIS

Pour vos machines-outils
puissantes, les outils
en acier rapide

SPEEDICUT MAX.



vous permettront d'en obtenir le
**MAXIMUM de
RENDEMENT**

Demandez notre catalogue ACIERS ET OUTILLAGE, dans lequel vous trouverez des renseignements qui vous intéresseront

AGENCE ACIÉRIES FIRTH SHEFFIELD LIMITED

Société Coopérative Belge.

Adm.-dél. : E. J. DARTOIS.

Pour la fabrication de vos

**Mèches, Alésoirs, Fraises,
etc...**

ou pour vos

Machines-Outils courantes,

n'utilisez que l'acier rapide

SPEEDICUT, SPÉCIAL

EXTRA NERVEUX

*qui a conquis une renommée mondiale par ses
hautes qualités.*

*Demandez notre catalogue ACIERS ET OUTILLAGE, dans
lequel vous trouverez des renseignements qui vous intéresseront*

AGENCE ACIÉRIES FIRTH SHEFFIELD LIMITED

Société Coopérative Belge.

Adm.-dél. : E. J. DARTOIS.

Les Bouterolles, Poinçons,
Burins, et tous autres
Outils à chocs fabriqués
au moyen de notre acier

PNEUSNAP

.. sans revenu ..

ont une vie illimitée

Demandez notre catalogue ACIERS ET OUTILLAGE, dans lequel vous trouverez des renseignements qui vous intéresseront

AGENCE ACIÉRIES FIRTH SHEFFIELD LIMITED

Société Coopérative Belge.

Adm.-dél. : E. J. DARTOIS.

Les tarauds d'entretoises et autres
pièces de grande précision sont
parfaits quand ils sont fabriqués
au moyen des aciers sans retrait



TAP STEEL

trem pant à l'eau

ou

T. M.

trem pant à l'huile

*Demandez notre catalogue ACIERS ET OUTILLAGE, dans
lequel vous trouverez des renseignements qui vous intéresseront*

AGENCE ACIÉRIES FIRTH SHEFFIELD LIMITED

Société Coopérative Belge.

Adm.-dél. : E. J. DARTOIS.

Les
ACIERS AU CARBONE

FIRTH

pour tous usages

SONT

à juste titre, considérés

- comme les meilleurs -

Demandez notre catalogue ACIERS ET OUTILLAGE, dans lequel vous trouverez des renseignements qui vous intéresseront

AGENCE ACIÉRIES' FIRTH SHEFFIELD LIMITED

Société Coopérative Belge.

Adm. dél. : E. J. DARTOIS.

LES
Aciers à alliages

AU
NICKEL, CHROME-NICKEL,
VANADIUM, Etc.

FIRTH

sont inégalables

Leur régularité parfaite, leurs hautes caractéristiques les classent au premier rang sur le marché mondial.

Demandez notre catalogue ACIERS ET OUTILLAGE, dans lequel vous trouverez des renseignements qui vous intéresseront

La construction moderne exige
l'emploi d'aciers inoxydables

Les aciers inoxydables

FIRTH STAINLESS

FIRTH STAYBRITE

H. R. CROWN

H. R. CROWN T.

vous permettront de

satisfaire à toutes les exigences

Demandez notre catalogue spécial ACIERS INOXYDABLES, dans lequel vous trouverez des renseignements qui vous intéresseront.

AGENCE ACIÉRIES FIRTH SHEFFIELD LIMITED

Société Cooperative Belge.

Adm.-dél. : E. J. DARTOIS.

CHAQUE FOIS

que la résistance aux
hautes températures
s'imposera, ne perdez
pas de vue que l'acier

H. R. Crown Max

est de nature à rendre
de grands services

Demandez notre catalogue spécial ACIERS INOXYDABLES, dans lequel vous trouverez des renseignements qui vous intéresseront

Les MÈCHES
ALÉSOIRS
'FRAISES, etc., en acier rapide
SPEEDICUT

Les LIMES
FIRTH

Les SCIES A MÉTAUX
FIRTH DIE-HARD

ET
FIRTH SPEEDICUT

sont les meilleures

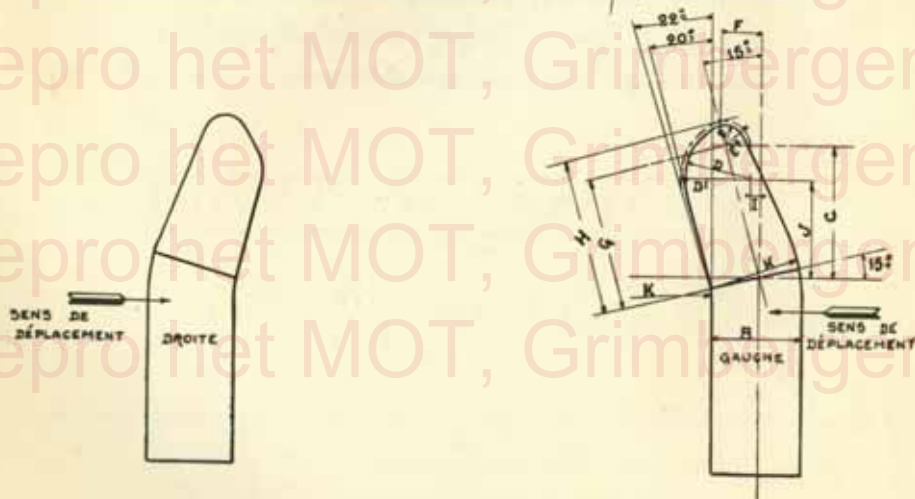
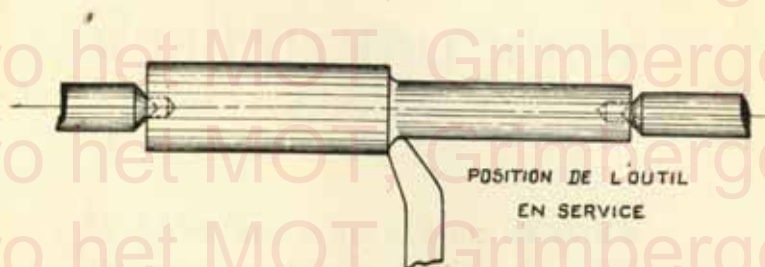
*Demandez nos catalogues spéciaux, dans lesquels vous
trouverez des renseignements qui vous intéresseront.*

POUR L'OUTILLEUR

N*OUS* avons cru intéressant de réunir
aux pages suivantes, quelques
formes d'outils recommandées pour dif-
férents genres de travaux.

*Nous espérons que cette petite docu-
mentation sera bien accueillie et nous
nous tenons à l'entière disposition de
notre clientèle, pour tous renseigne-
ments qu'elle pourrait désirer.*

OUTILS A CHARIOTER POUR MACHINES-OUTILS PUISSANTES



FORME I

**OUTILS A CHARIOTER
POUR
MACHINES-OUTILS PUISSANTES**

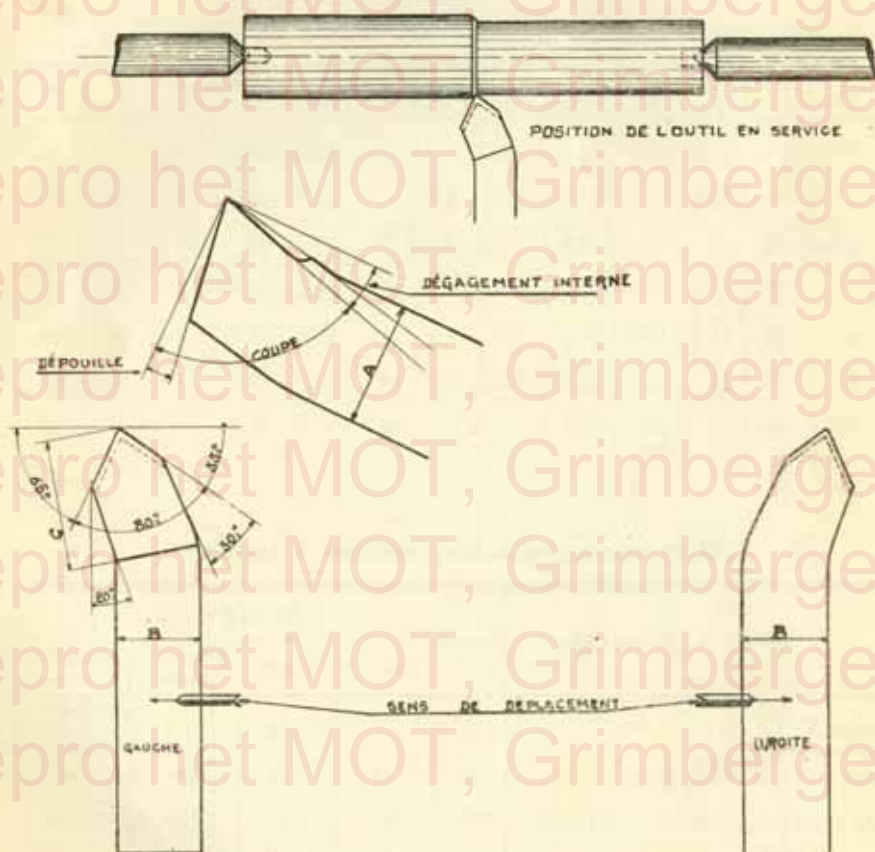
Dimensions du Bec suivant Section de l'Outil

A	B	C	D	D'	E	E'	F	G	H	I	J	K
20	15	22,5	10,5	11,2	3,5	4,2	7	23,3	26,8	3	16	15
25	15	22,5	10,5	11,2	3,5	4,2	7	23,3	26,8	3	16	15
30	20	30	15	15,8	5	5,8	9	31	36	3	21	20
35	25	37,5	19,5	20,5	6,5	7,5	11	39,8	45,3	3	26	25
40	25	37,5	19,5	20,5	6,5	7,5	11	39,8	45,3	3	26	25
40	30	45	24	25,3	8	9,3	14,2	46,8	54,8	3	31	30
45	30	45	24	25,3	8	9,3	14,2	46,8	54,8	3	31	30

Valeur des Angles suivant matière à travailler

MATIÈRES A TRAVAILLER	Marque	ANGLES DE			
		Dépouille	Coupe	Dégagem ^t interne	Dégagem ^t latéral
Bronze	A	7°	90°	nul	nul
Acier dur et fonte dure	B	7°	74°	8°	14°
Acier mi-dur, mi-doux, fonte douce	C	7°	64°	12°	23°30
Acier extra doux et cuivre rouge	D	7°	55°	15°	33°

OUTILS A CHARIOTER POUR MACHINES-OUTILS ORDINAIRES



FORME 2

**OUTILS A CHARIOTER POUR
MACHINES-OUTILS ORDINAIRES**

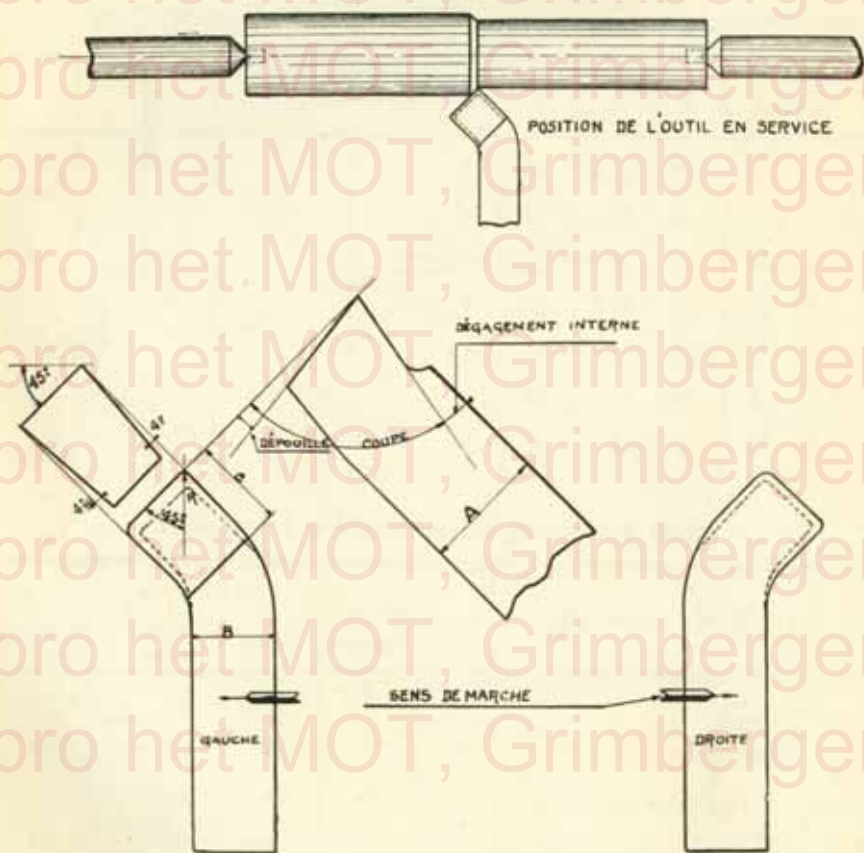
Dimensions du Bec suivant Section de l'Outil

A	B	C	D	R					
20	15	22,5	15	1					
25	15	22,5	15	1					
30	20	30	20	1,5					
35	25	37,5	25	1,5					
40	25	37,5	25	1,5					
40	30	45	30	2					
45	30	45	30	2					

Valeur des Angles suivant matière à travailler

MATIÈRES A TRAVAILLER	Marque	ANGLES DE			
		Dépouille	Coupe	Dégagem ^s Interne	Dégagem ^s latéral
Bronze	A	7°	96°	0	0
Acier dur et fonte dure	B	7°	74°	7,30°	14,30°
Acier mi-dur, mi-doux, fonte douce	C	7°	64°	11,30°	24°
Acier extra doux et cuivre rouge .	D	7°	55°	16,30°	32,30°

OUTILS A CHARIOTER ET A DRESSER POUR MACHINES-OUTILS ORDINAIRES



FORME 3

**OUTILS A CHARIOTER ET A DRESSER
 POUR MACHINES-OUTILS ORDINAIRES**

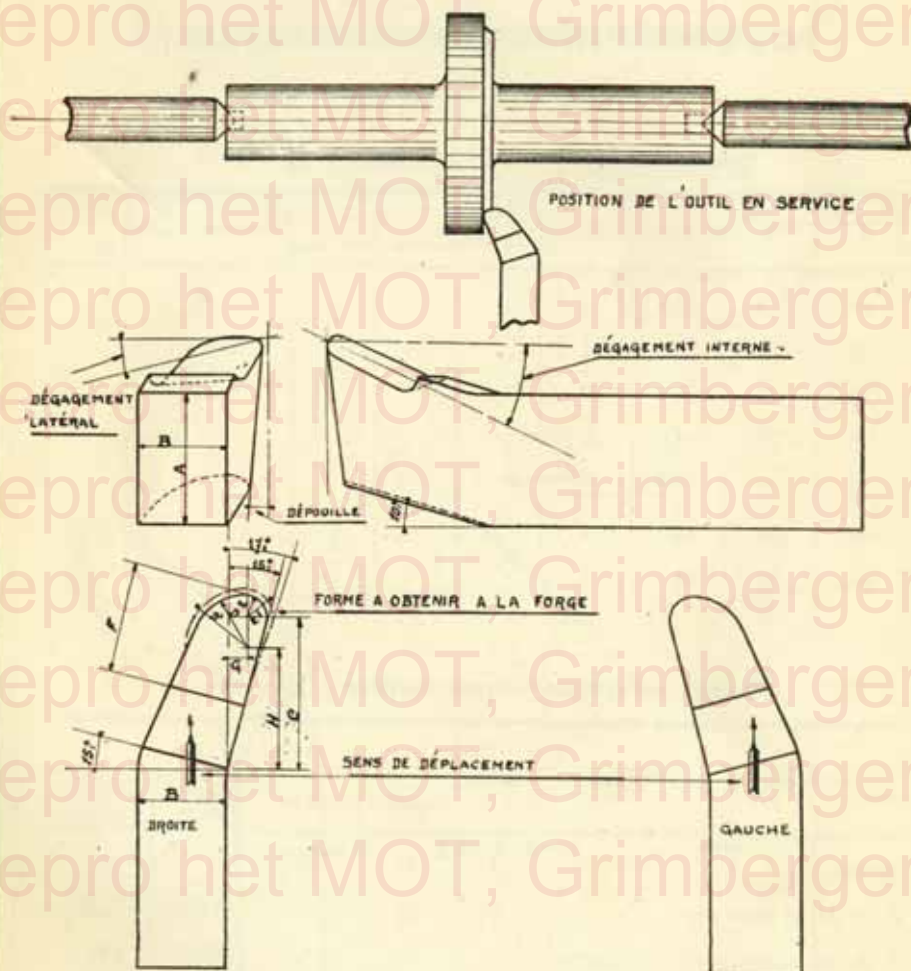
Dimensions du Bec suivant Section de l'Outil

A	B	C	R				
20	15	22,5	1				
25	15	22,5	1				
30	20	30	2				
35	25	37,5	3				
40	25	37,5	3				
40	30	45	4				
45	30	45	4				

Valeur des Angles suivant matière à travailler

MATIÈRES A TRAVAILLER	Marque	ANGLES DE			
		Dépouille	Coupe	Dégagem ^t interne	Dégagem ^t latéral
Bronze	A	7°	90°	0	0
Acier dur et fonte dure	B	7°	74°	11,30°	11,30°
Acier mi-dur, mi-doux, fonte douce	C	7°	64°	19°	10°
Acier extra doux et cuivre rouge .	D	7°	55°	26,30°	26,30°

OUTIL DE COTÉ DÉGROSSISSEUR



FORME 4

OUTIL DE COTÉ DÉGROSSISSEUR

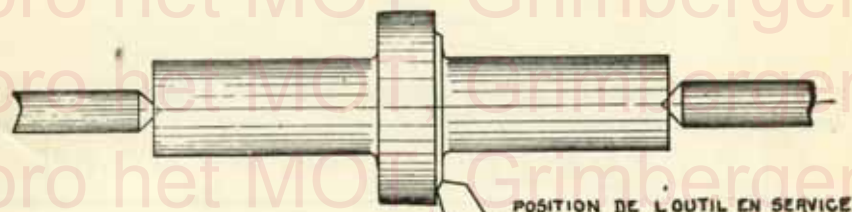
Dimensions du Bec suivant Section de l'Outil

A	B	C	D	D ¹	E	E ¹	F	G	H
20	15	26	9	9,6	3,5	4,1	20	3,5	20,5
25	15	26	9	9,6	3,5	4,1	20	3,5	20,5
30	20	35	12	12,8	5	5,8	25	4	28
35	25	44	16	17	6,5	7,5	30	5	34,5
40	25	44	16	17	6,5	7,5	30	5	34,5
40	30	52,5	20	21,3	8	9,3	35	6	40,5
45	30	52,5	20	21,3	8	9,3	35	6	40,5

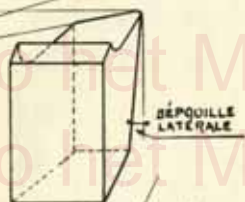
Valeur des Angles suivant matière à travailler

MATIÈRES A TRAVAILLER	Marque	ANGLES DE			
		Dépouille	Coupe	Dégagem ^t interne	Dégagem ^t latéral
Bronze	A	7°	90°	—	—
Acier dur et fonte dure	B	7°	74°	14°	8°
Acier mi-dur, mi-doux, fonte douce	C	7°	64°	22°	15 1/2°
Acier extra doux, cuivre rouge . .	D	7°	55°	28 1/2°	24°

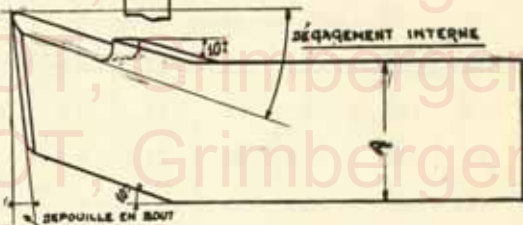
OUTIL DE COTÉ FINISSEUR



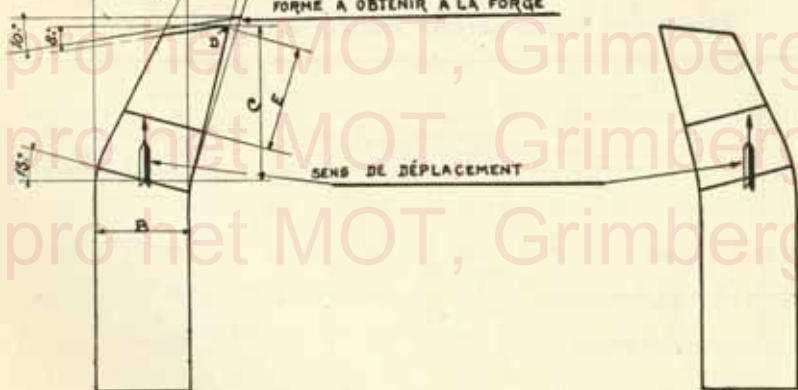
DÉGAGEMENT LATÉRAL



DÉGAGEMENT INTERNE



SENS DE DÉPLACEMENT



FORME 5

OUTIL DE COTÉ FINISSEUR

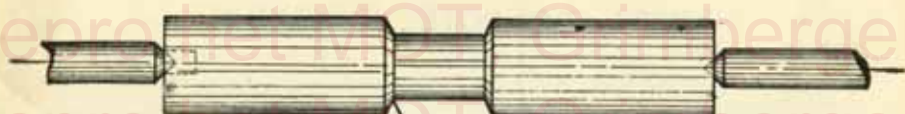
Dimensions du Bec suivant Section de l'Outil

A	B	C	D	E
20	15	30	3/4	20
25	15	30	3/4	20
30	20	35	1	25
35	25	40	1 1/4	30
40	25	40	1 1/4	30
40	30	50	1 1/2	35
45	30	50	1 1/2	35

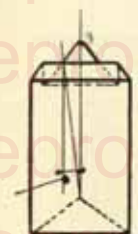
Valeur des Angles suivant matière à travailler

MATIÈRES A TRAVAILLER	Marque	ANGLES DE				
		Dépouille en bout	Dépouille latérale	Coupe	Dégagem ^t interne	Dégagem ^t latéral
Bronze	A	7°	4°	90°	0	0
Acier dur et fonte dure	B	7°	4°	74°	14°	8°
Ac. mi-dur, mi-doux, fonte douce.	C	7°	4°	64°	22°	15 1/2°
Acier extra-doux, cuivre rouge. .	D	7°	4°	55°	30°	21 1/2°

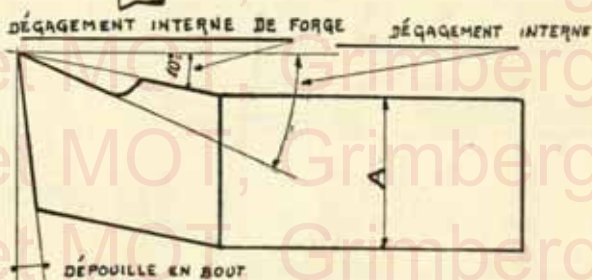
OUTIL A DÉFONCER



POSITION DE L'OUTIL EN SERVICE



DÉPOUILLE LATÉRALE

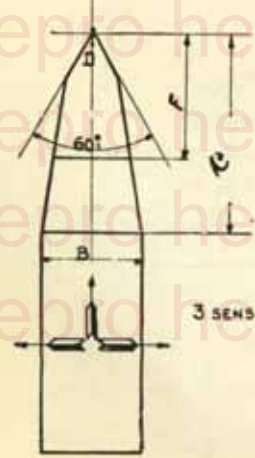


DÉGAGEMENT INTERNE DE FORGE

DÉGAGEMENT INTERNE

60°

DÉPOUILLE EN BOUT



3 SENS DE DÉPLACEMENT

FORME 6

OUTIL A DÉFONCER

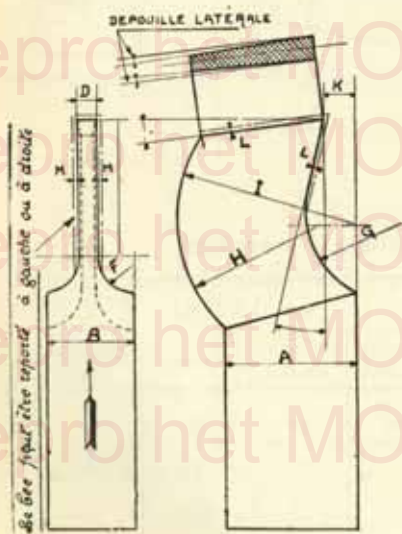
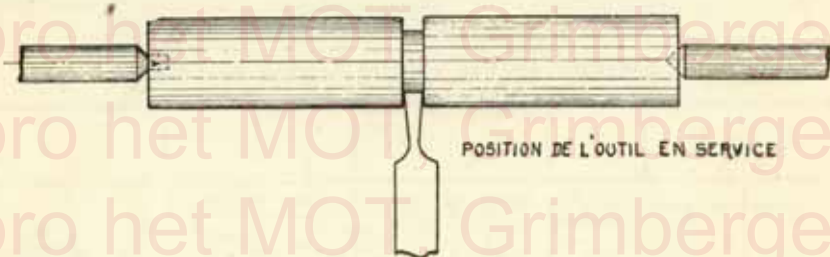
Dimensions du Bec suivant Section de l'Outil

A	B	C	D	F			
20	15	30	3/4	20			
25	15	30	3/4	20			
30	20	35	1	25			
35	25	40	1 1/4	30			
40	25	40	1 1/4	30			
40	30	50	1 1/2	35			
45	30	50	1 1/2	35			

Valeur des Angles suivant matière à travailler

MATIÈRES A TRAVAILLER	Marque	ANGLES DE			
		Dépointe en bout	Dépointe latérale	Coupe	Dégagem ^t latéral
Bronze	A	4°	7°	90°	0°
Acier dur, fonte dure	B	7°	7°	74°	16°
Acier mi-dur, mi-doux, fonte douce	C	7°	7°	64°	26°
Acier extra doux, cuivre rouge . .	D	7°	7°	55°	35°

OUTIL A TRONÇONNER



FORME 7

OUTIL A TRONÇONNER

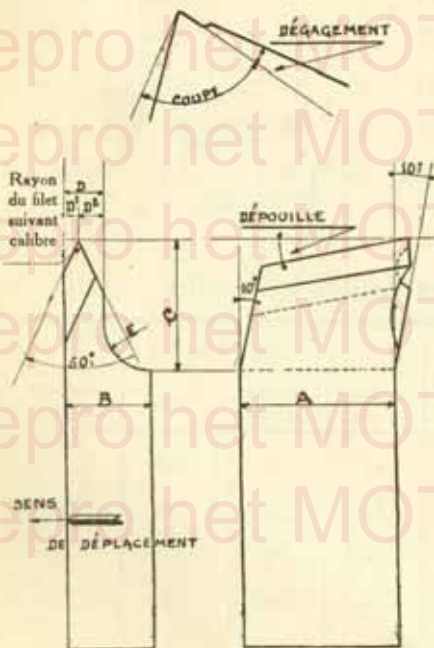
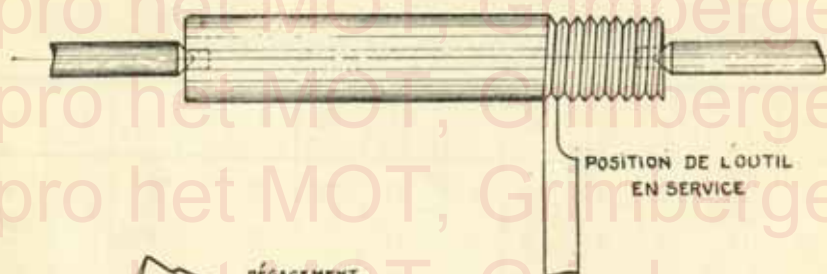
Dimensions du Bec suivant Section de l'Outil

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
20	10	20	3	2,5	4	13	20	27		5	1	1/2
25	15	25	4	3,4	6	17	25	33		6,25	1	1/2
30	20	30	5	4,25	8	20	30	40		7,25	1	1/2
35	20	35	6	5,2	9	23	35	47		8,75	1	1/2
40	25	40	7	6	9,25	27	40	53		10	1	1/2
45	25	45	8	6,9	9,5	30	45	60		12,5	1	1/2

Valeur des Angles suivant matière à travailler

MATIÈRES A TRAVAILLER	Marque	ANGLES DE			
		Dépouille en bout	Dépouille latérale	Coupe	Dégagem ^t latéral
Bronze	A	4°	7°	90°	0
Acier dur, fonte dure	B	7°	7°	74°	16°
Acier mi-dur, mi-doux, fonte douce	C	7°	7°	64°	26°
Acier extra doux, cuivre rouge . .	D	7°	7°	55°	35°

OUTIL A FILETER DÉGROSSISSEUR FILETS WHITWORTH



FORME 8

OUTIL A FILETER DÉGROSSISSEUR

FILETS WHITWORTH

Dimensions du Bec suivant Section de l'Outil

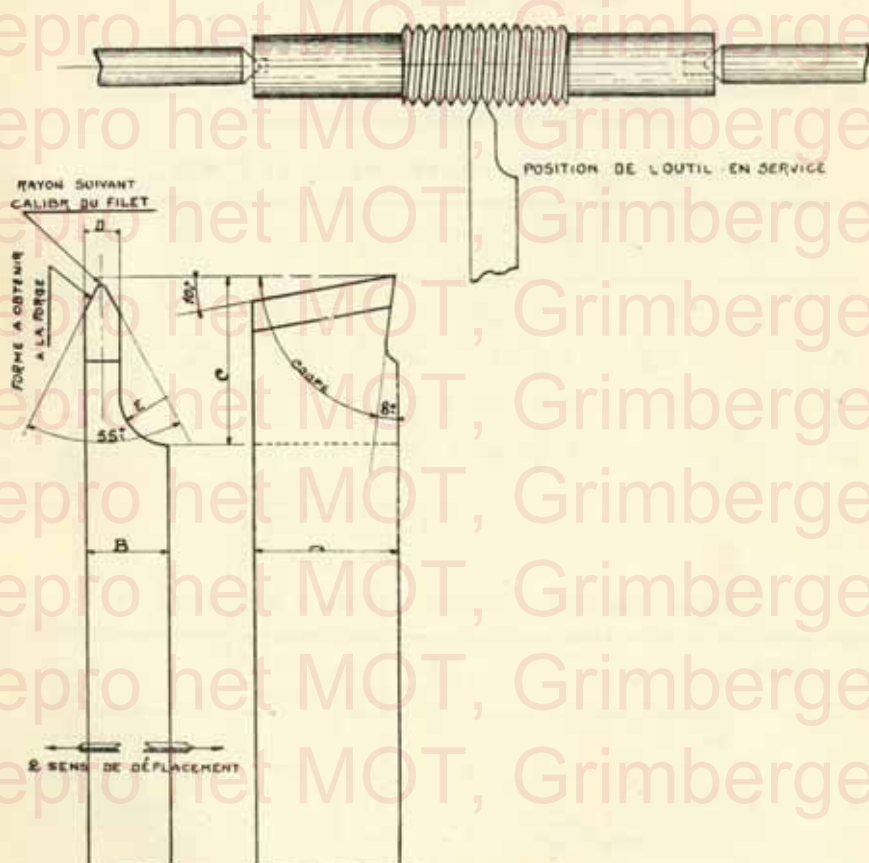
A	B	C	D	D ¹	D ²	E
20	10	15	6	2,5	3,5	4
25	15	22,5	7,5	3	4,5	7,5
35	20	30	9	3,5	5,5	10
40	25	37,5	11	4,5	6,5	12,5

Valeur des Angles suivant matière à travailler

MATIÈRES A TRAVAILLER	Marque	ANGLES DE		
		Dépouille	Coupe	Dégagement ^t
Bronze	A	10°	85°	5°
Acier dur et fonte dure				
Acier mi-dur, mi-doux, fonte douce	B	10°	74°	16°
Acier extra doux, cuivre rouge . . .	C	10°	64°	26°

OUTIL A FILETER FINISSEUR

FILET WHITWORTH



FORME 9

OUTIL A FILETER FINISSEUR

FILETS WHITWORTH

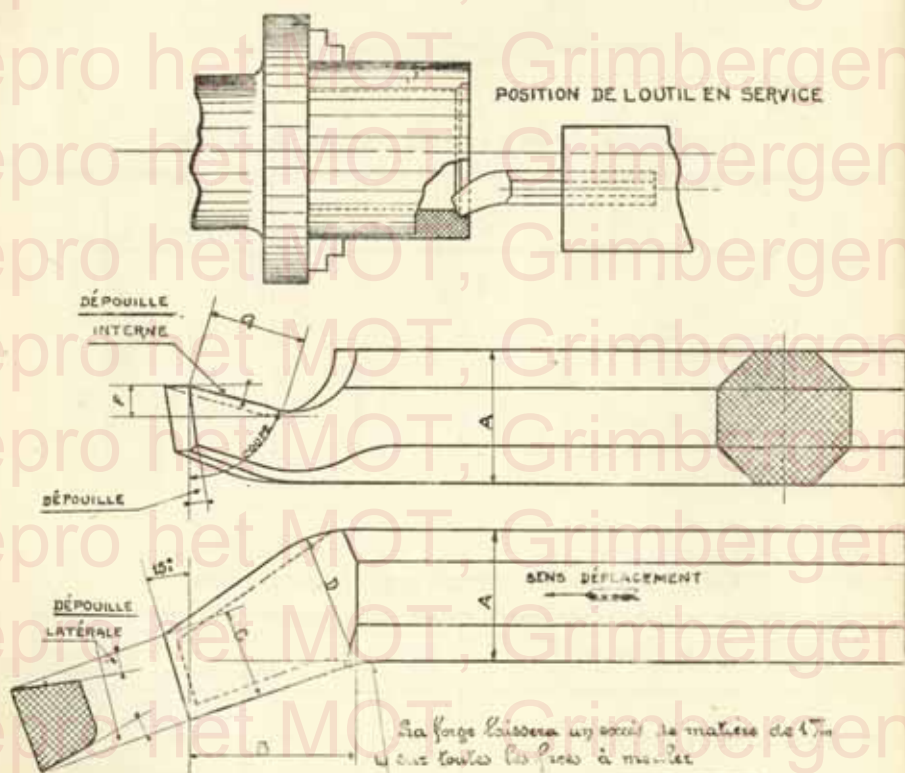
Dimensions du Bec suivant Section de l'Outil

A	B	C	D	E				
20	10	15	6	4				
25	15	22,5	7	7,5				
35	20	30	8	10				
40	25	37,5	9	12,5				

Valeur des Angles suivant matière à travailler

MATIÈRES A TRAVAILLER	Marque	ANGLES DE		
		Dépouille	Coupe	Dégagement
Bronze, acier dur et fonte dure . . .	A	10°	90°	0
Acier mi-dur, mi-doux, fonte douce . . .	B	10°	82°	8°

OUTIL A ALÉSER DÉGROSSISSEUR



FORME 10

OUTIL A ALÉSER DÉGROSSISSEUR

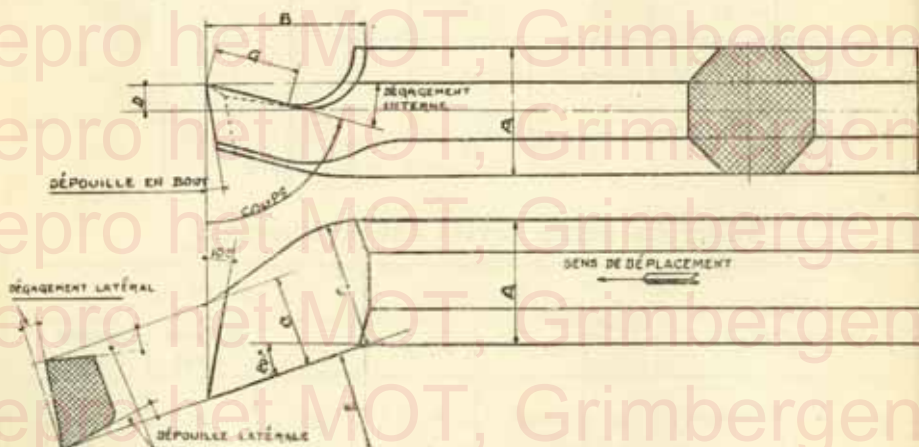
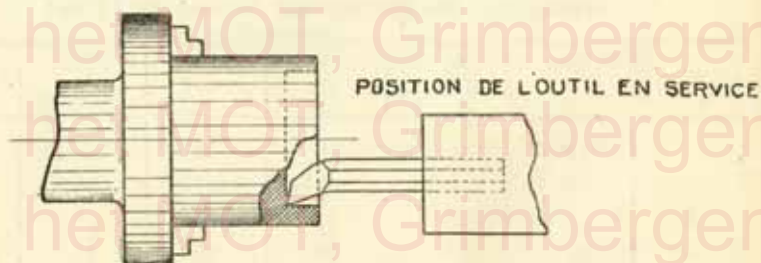
Dimensions du Bec suivant Section de l'Outil

A	B	C	D	E	F	G
10	12 ⁵	6 ^{2/3}	10	20	2 ³	6 ^{2/3}
12	15	8	12	24	2 ⁸	8
15	19	10	15	30	3 ⁵	10
20	25	14	20	40	4 ⁵	14
25	31	17	25	50	5 ⁵	17
30	37 ⁵	20	30	60	6 ⁵	20
35	44	23 ⁵	35	70	7 ^{1/4}	23 ⁵
40	50	27	40	80	9	27
45	56 ^{1/4}	30	45	90	10 ^{1/4}	30

Valeur des Angles suivant matière à travailler

MATIÈRES A TRAVAILLER	Marque	DÉPOUILLE		ANGLES DE		
		en bout	latérale	coupe	dégagem ^t interne	dégagem ^t latéral
Bronze	A	7°	10°	90°	0	—
Acier dur et fonte dure	B	7°	10°	74°	16°	—
Acier mi-dur, mi-doux et fonte douce . . .	C	7°	10°	64°	26°	—

OUTIL A ALÉSER FINISSEUR



FORME II.

OUTIL A ALÉSER FINISSEUR

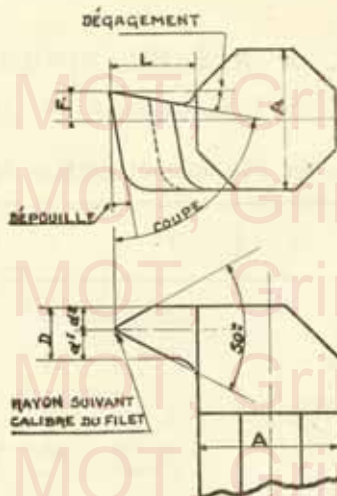
Dimensions du Bec suivant Section de l'Outil

A	B	C	D	E	F	G
10	12,5	7 ² / ₅	2,5	20	10	6 ² / ₅
12	15	9	2,5	24	12	8
15	19	11	3,5	30	15	10
20	25	15	4,5	40	20	14
25	31	19	5,5	50	25	17
30	37,5	22,5	6,5	60	30	20
35	44	26	7 ³ / ₄	70	35	23,5
40	50	30	9	80	40	27
45	56 ¹ / ₄	33	10 ¹ / ₄	90	45	30

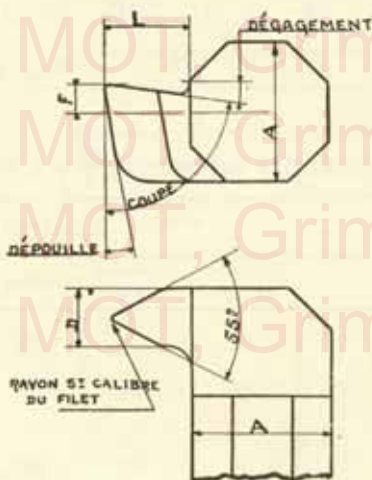
Valeur des Angles suivant matière à travailler

MATIÈRES A TRAVAILLER	Marque	ANGLES DE				
		Dépouille en bout	Dépouille latérale	Coupe	Dégagem ¹ interne	Dégagem ¹ latéral
Bronze	A	7°	10°	90°	0	0
Acier dur et fonte dure.	B	7°	10°	74°	14°	8°
Acier mi-dur, mi-doux, fonte douce	C	7°	10°	64°	22°	15,30°

OUTIL DÉGROSSISSEUR 12



OUTIL FINISSEUR 13



FORMES 12 ET 13.

OUTILS A FILETER
POUR FILETS INTÉRIEURS WHITWORTH

Outil dégrossisseur 12. -- Dimensions du Bec suivant Section de l'Outil

A	D	d ¹	d ²	F	L
20	9	5,5	3,5	4	12
25	11	6,5	4,5	5	15
30	13	7,5	5,5	6	18
40	15	8,5	7,5	8	24

Valeur des Angles suivant matière à travailler

MATIÈRES A TRAVAILLER	Marque	ANGLES DE		
		Dépouille	Coupe	Dégagem ^t
Bronze	A	10°	90	0
Acier dur et fonte dure	B	10°	74	16°
Acier mi-dur, mi-doux et fonte douce	C	10°	64	26°

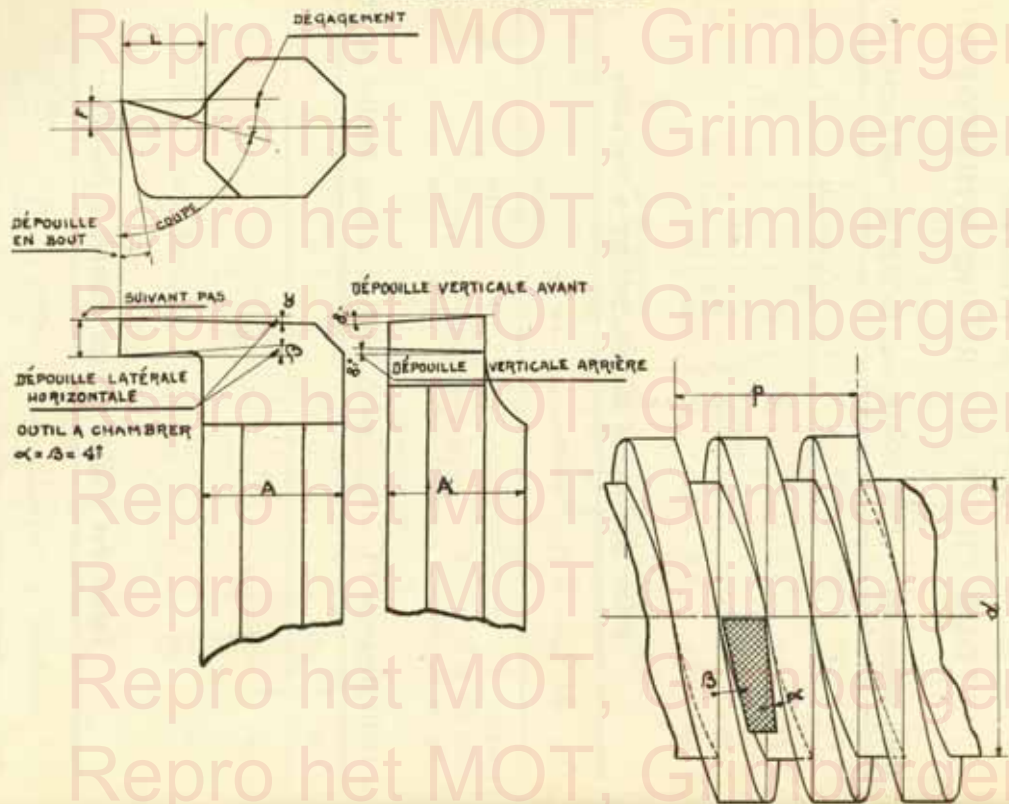
Outil finisseur 13. -- Dimensions du Bec suivant Section de l'Outil

A	D	F	L
20	9	4	12
25	11	5	15
30	13	6	18
40	15	8	24

Valeur des Angles suivant matière à travailler

MATIÈRES A TRAVAILLER	Marque	ANGLES DE		
		Dépouille	Coupe	Dégagem ^t
Bronze, acier dur, fonte dure	A	10°	90°	0
Acier mi-dur, mi-doux, fonte douce	B	10°	82°	8°

OUTIL A CHAMBRER ET A FILETER LES PAS CARRÉS INTÉRIEUREMENT



AGENCE ACIÉRIES FIRTH SHEFFIELD LIMITED
Société Coopérative Belge. Adm.-dél. : E. J. DARTOIS

FORME 14

**OUTIL A CHAMBRER ET A FILETER
LES PAS CARRÉS INTÉRIEUREMENT**

Les angles de dépouille latérale horizontale de l'outil à fileter peuvent être positifs ou négatifs suivant le sens du filet à produire.

Ils doivent être déterminés de manière que l'outil présente un dégagement par rapport à la surface du filet, d'après les formules suivantes.

L'inclinaison à fond de filet est

$$tj = \frac{p}{d \times 3,14}$$

p étant le pas et d le diamètre du noyau.

Les angles α et β sont :

$$\alpha = j - 4^\circ$$

$$\beta = j + 4^\circ$$

Dimensions du Bec suivant Section de l'Outil

A	D	F	L
20	Suivant pas	4	12
25		5	15
30		6	18
40		8	24

AGENCE ACIÉRIES FIRTH SHEFFIELD LIMITED

Société Coopérative Belge.

Adm.-dél. : E. J. DARTOIS.

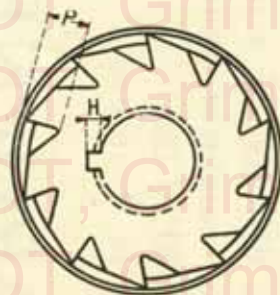
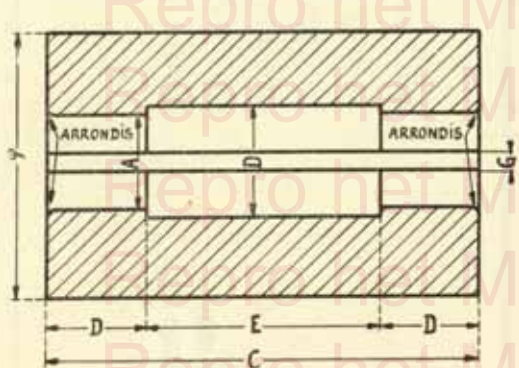
Pour protéger lors de la
trempe, les surfaces et les
arêtes des fraises et autres
outils délicats en acier
rapide, employez notre
PATE SPÉCIALE
pour la trempe

HARDENBRIGHT

qui évite la décarboni-
sation des parties exté-
rieures des pièces, les
préserve des piqûres et
donne aux outils une
teinte gris-argent.

*Demandez nos catalogues spéciaux, dans lesquels vous
trouverez des renseignements qui vous intéresseront.*

FRAISES ROULEAUX — Denture hélicoïdale — “ ÉBAUCHE-FINITION „



NB. TOUTES LES FRAISES TAIL-
-LANTES ONT UN ANGLE DE
15°, FRAISES BICONIQUES.

FRAISES ROULEAUX — Denture hélicoïdale — "ÉBAUCHE FINITION,"

φ									FONTE DURE								ACIER DEMI-DUR ET DOUX									
	A	B	C	D	E	N	G	H	α	β	γ	δ	ω	dl	dp	O	P	α	β	γ	δ	ω	dl	dp	O	P
80	31,75	35	100	25	50	8	5,2	2,75	17°	8°	65°	70°	20°	14,5	12,8	690	10	18°	17°	55°	60°	25°	22,4	19,7	542	10
100	38,1	42	125	30	65	10	8	3,5	17°	8°	65°	60°	20°	17,6	17,5	865	14	18°	17°	55°	50°	25°	26,5	20,1	678	13
120	38,1	42	150	35	80	12	8	3,5	17°	8°	65°	55°	20°	21,6	19,7	1020	15,5	18°	17°	55°	50°	25°	32,2	23	810	14,5
150	50,8	55	190	40	110	16	10	5,0	17°	8°	65°	50°	20°	27,7	21,8	1298	16,7	18°	17°	65°	45°	25°	42,3	26,2	1008	15

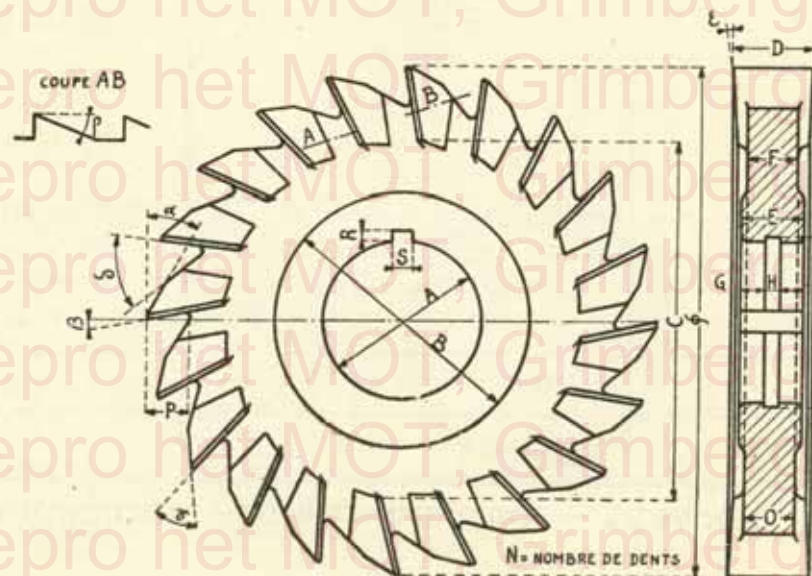
 $\omega' = 18^{\circ}30$
 $\omega' = 21^{\circ}35$
LÉGENDE :

α = Angle de dépouille.
 β = Angle de dégagement.
 γ = Angle taillant.
 δ = Angle de la fraise taillante.
 ω = Angle d'hélice.

dl = Décalage latéral.
 dp = Décalage profondeur.
 O = Pas de l'hélice.
 N = Nombre de dents.

En inclinant la tête $D'L' = DL \times \cos \omega$

FRAISES MOLETTES — Trois tailles — “ ÉBAUCHE „



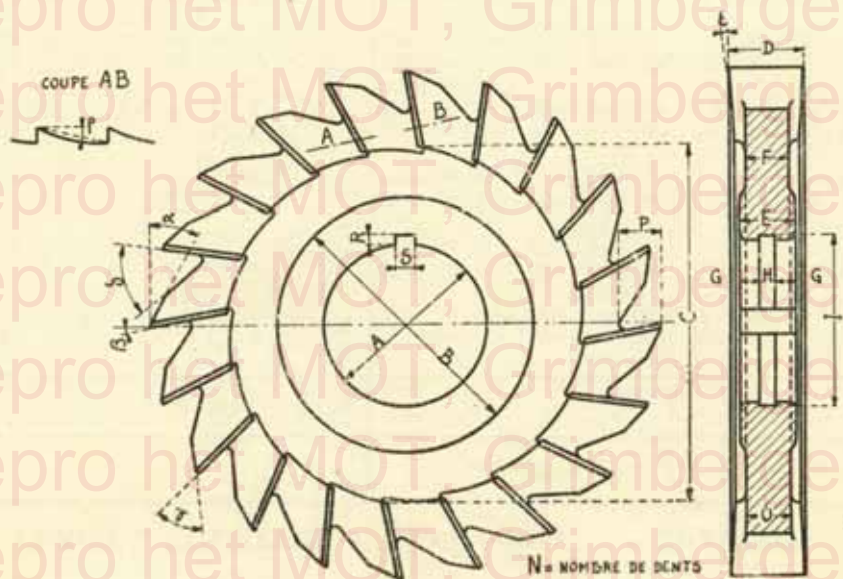
Décalage latéral = $R \times \sin \beta$

Décalage profondeur = $R - (R - P) \times \cos \beta$

FRAISES MOLETTES — Trois tailles — "ÉBAUCHE"

Ø															FONTE DURE						ACIER DEMI-DUR ET DOUX						
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	N	O	R	S	α	β	γ	δ	ε	φ	P	α	β	γ	δ	ε	φ	P
60	22,2	30	40	10	8	6	5	3	24	12	6	1,6	3,2	17°	8°	65°	65°	3°	10°	6	18°	17°	55°	55°	3°	10°	6
				15	13	9				10	9			17°	8°	65°	75°	3°	15°	6	18°	17°	55°	60°	3°	15°	6
80	25,4	40	50	10	8	6	5	3	26,5	12	6	2,25	3,2	17°	8°	65°	60°	3°	9°	8	18°	17°	55°	50°	3°	9°	8
				15	13	9				10	9			22°	8°	60°	70°	3°	11°	9	18°	17°	55°	60°	3°	11°	9
100	31,75	50	70	10	8	6	6	5	33	14	6	2,75	5,2	22°	8°	60°	60°	3°	9°	9,5	18°	17°	55°	50°	3°	9°	9
				20	17	13				12	13			17°	8°	65°	65°	3°	13°	9	18°	17°	55°	55°	3°	13°	9
120	38,1	60	85	10	8	6	7	6	40	16	6	3,5	8	17°	8°	65°	60°	3°	10°	10	18°	17°	55°	50°	3°	10°	10
				25	20	17				14	17			17°	8°	65°	60°	3°	12°	10,5	18°	17°	55°	50°	3°	12°	10,5
150	38,1	70	110	15	13	9	5	3	40	20	9	3,5	8	22°	8°	60°	50°	3°	12°	11,5	18°	17°	55°	50°	3°	10°	10
				30	25	20				9	7			40	16	20	17°	8°	65°	60°	3°	15°	11,5	18°	17°	55°	50°	3°	12°	10,5
180	38,1	100	130	15	13	9	5	3	40	22	9	3,5	8	22°	8°	60°	50°	3°	10°	13	18°	17°	55°	45°	3°	10°	13
				30	25	20				9	7			40	18	20	22°	8°	60°	55°	3°	13°	15	18°	17°	55°	45°	3°	13°	14
200	50,8	110	150	15	13	9	5	3	52	24	9	5	10	27°	8°	55°	55°	3°	12°	14	18°	17°	55°	40°	3°	12°	14
				40	32	28				10	12			52	20	28	22°	8°	60°	55°	3°	13°	14,5	18°	17°	55°	45°	3°	18°	14,5
225	50,8	140	175	15	13	9	5	3	52	26	9	5	10	17°	8°	65°	50°	3°	12°	15	18°	17°	55°	40°	3°	12°	15
				40	32	28				10	12			52	22	28	22°	8°	60°	50°	3°	13°	15,5	18°	17°	55°	45°	3°	13°	15

FRAISES MOLETTES — Trois tailles — "FINITION,,



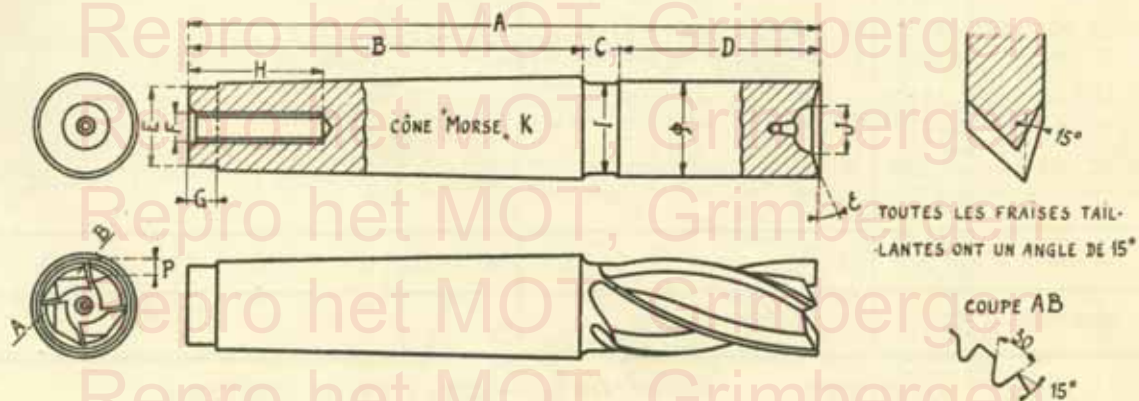
Décalage latéral = $R \times \sin \beta$

Décalage profondeur = $R - (R - P) \times \cos \beta$

FRAISES MOLETTES — Trois tailles — "ÉBAUCHE,"

φ															FONTE DURE						ACIER DEMI-DUR ET DOUX							
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	N	O	R	S	α	β	γ	δ	ε	ρ	P	α	β	γ	δ	ε	ρ	P	
60	22,2	30	40	10	8	6									22°	8°	60°	50°	2°	11°	6	18°	17°	55°	35°	2°	11°	6
				15	13	9	5	3	24	18				1,6	3,2	22°	8°	60°	55°	2°	11°	6	18°	17°	55°	45°	2°	11°	6
80	25,4	40	50	10	8	6									17°	8°	65°	50°	2°	8°	6,5	18°	17°	55°	40°	2°	8°	6,5
				15	13	9	5	3	26,5	18				2,25	4,2	22°	8°	60°	60°	2°	10°	7	18°	17°	55°	50°	2°	10°	7,5
100	31,75	50	70	10	8	6									17°	8°	65°	55°	2°	8°	8	18°	17°	55°	45°	2°	8°	8
				20	17	13	6	5	33	20				2,75	5,2	17°	8°	65°	55°	2°	10°	8	18°	17°	55°	45°	2°	10°	8
120	38,1	60	85	10	8	6									17°	8°	65°	45°	2°	6°	10	18°	17°	55°	35°	2°	6°	10
				25	20	17	7	6	40	24				3,5	8	22°	8°	60°	55°	2°	12°	10	18°	17°	55°	45°	2°	12°	10
150	38,1	70	110	15	13	9	5	3	40	28					17°	8°	65°	45°	2°	10°	11	18°	17°	55°	45°	2°	10°	9,5
				30	25	20	9	7	40	24				3,5	8	22°	8°	60°	50°	2°	15°	11,5	18°	17°	55°	40°	2°	15°	10
180	38,1	100	130	15	13	9	5	3	40	30					22°	8°	60°	45°	2°	9°	12	18°	17°	55°	35°	2°	9°	12
				30	25	20	9	7	40	24				3,5	8	22°	8°	60°	55°	2°	12°	12	18°	17°	55°	45°	2°	12°	12
200	50,8	110	150	15	13	9	5	3	52	32					22°	8°	60°	40°	2°	9°	14	18°	17°	55°	35°	2°	9°	12,5
				40	32	28	10	12	52	28				5	10	22°	8°	60°	55°	2°	15°	14	18°	17°	55°	35°	2°	15°	14
225	50,8	140	175	15	13	9	5	3	52	34					22°	8°	60°	45°	2°	8°	15	18°	17°	55°	40°	2°	8°	12
				40	32	28	10	12	52	30				5	10	22°	8°	60°	50°	2°	12°	15	18°	17°	55°	50°	2°	12°	15

FRAISES A QUEUE — Série courte — “ ÉBAUCHE „



FRAISES A QUEUE — Série courte — "ÉBAUCHE,,

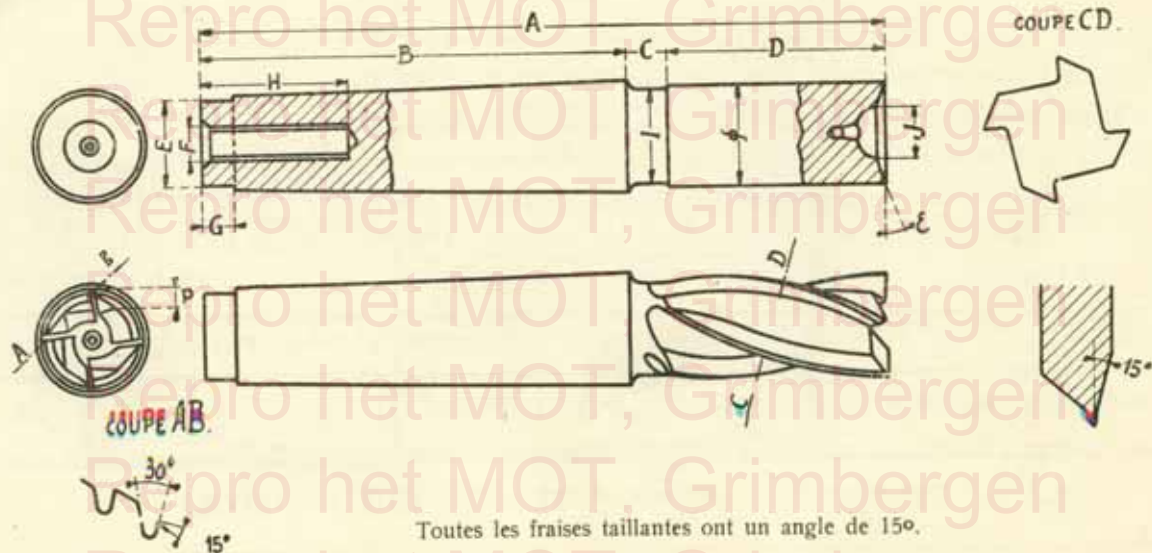
Ø	FONTE DURE ET ACIER DUR														ACIER DEMI-DUR ET DOUX																	
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	N	α	β	γ	δ	ϵ	ω	dl	dp	O	P	α	β	γ	δ	ϵ	ω	dl	dp	O	P
20	150	100	10	40	18	12	8	40	18	10	3	5	22°	8°	60°	75°	3°	20°	3,25	4,7	173	4	18°	17°	55°	70°	3°	25°	4,8	5,4	136	4
25	160	100	10	50	18	12	8	40	23	12,5	3	5	22°	8°	60°	80°	3°	20°	3,9	5,8	217	5	18°	17°	55°	70°	3°	25°	6,2	6,2	170	4,5
30	190	125	15	50	22	14	10	45	28	15	4	5	22°	8°	60°	75°	3°	20°	4,5	7,5	260	6,5	18°	17°	55°	70°	3°	25°	7,75	8	203	6
35	190	125	15	50	22	14	10	45	31	17,5	4	6	22°	8°	60°	70°	3°	20°	5,3	8,6	302	7,5	18°	17°	55°	65°	3°	25°	8,9	8,7	236	6,5
40	190	125	15	50	22	14	10	45	31	20	4	6	22°	8°	60°	65°	3°	20°	6,3	9,8	348	8,5	18°	17°	55°	60°	3°	25°	10	10,7	272	8
45	190	125	15	50	22	14	10	45	31	22,5	4	8	22°	8°	60°	60°	3°	20°	7,3	10,5	390	9	18°	17°	55°	50°	3°	25°	10,7	11,6	305	8,5
50	190	125	15	50	22	14	10	45	31	25	4	8	22°	8°	60°	55°	3°	20°	8	11,7	433	10	18°	17°	55°	45°	3°	25°	12	12,5	338	9

 $\omega' = 18 \div 30$
 $\omega' = 21 \div 35$
LÉGENDE :

α	= Angle de dépouille.	dl	= Décalage latéral.
β	= Angle de dégagement.	dp	= Décalage profondeur.
γ	= Angle taillant.	O	= Pas de l'hélice.
δ	= Angle de la fraise taillante.	N	= Nombre de dents.
ϵ	= Angle de détalonnage.	P	= Profondeur de la dent.
ω	= Angle d'hélice.		

 En inclinant la tête $L'D' = DL \cos \omega$

FRAISES A QUEUE — Série courte — " FINITION „



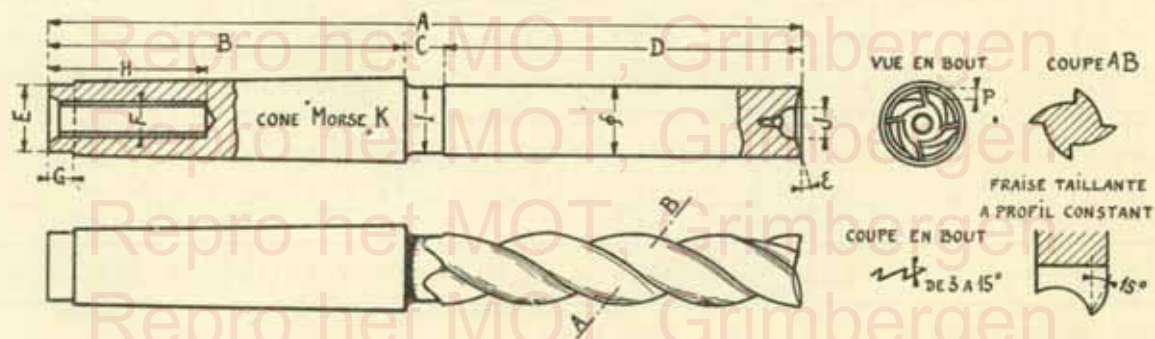
FRAISES A QUEUE — Série courte — " FINITION „

φ	FONTE DURE													ACIER DEMI-DUR ET DOUX																		
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	N	α	β	γ	δ	ε	ω	dl	dp	O	P	α	β	γ	δ	ε	ω	dl	dp	O	P
8	95	70	5	20	8,5	6	5	25	7	4	1	4	21°	8°	55°	90°	2°	20°	1,3	1,7	69	1,5	18°	17°	55°	90°	2°	25°	1,9	2	54	1,5
10	95	70	5	20	8,5	6	5	25	9	5	1	4	22°	8°	60°	90°	2°	20°	1,6	2,3	86	2	18°	17°	55°	90°	2°	25°	2,4	2,65	67	2
12	95	70	5	20	8,5	6	5	25	11	6	1	4	22°	8°	60°	90°	2°	20°	2	2,9	104	2,5	18°	17°	55°	90°	2°	25°	2,8	3,3	81	2,5
16	122	82	5	35	12	8	7	30	15	8	2	4	22°	8°	60°	90°	2°	20°	2,6	3,5	139	3	18°	17°	55°	90°	2°	25°	4	4,1	108	3
18	122	82	5	35	12	8	7	30	17	9	2	5	22°	8°	60°	80°	2°	20°	2,9	4	156	3,5	18°	17°	55°	70°	2°	25°	4,5	4,2	122	3
20	150	100	10	40	18	12	8	40	18	10	3	6	22°	8°	60°	65°	2°	20°	3,2	4,5	173	4	18°	17°	55°	60°	2°	25°	4,9	5,4	136	4
25	160	100	10	50	18	12	8	40	23	13	3	6	22°	8°	60°	75°	2°	20°	4,1	5,35	217	4,5	18°	17°	55°	60°	2°	25°	6,2	6,2	170	4,5
30	190	125	15	50	22	14	10	45	28	15	4	6	22°	8°	60°	65°	2°	20°	4,8	7	260	6	18°	17°	55°	60°	2°	25°	7,2	8	203	6
35	190	125	15	50	22	14	10	45	31	18	4	8	17°	8°	65°	35°	2°	20°	5,6	8,2	302	7	18°	17°	55°	45°	2°	25°	8,4	9,4	236	7
40	190	125	15	50	22	14	10	45	31	20	4	8	22°	8°	60°	55°	2°	20°	6,3	9,8	348	8,5	18°	17°	55°	45°	2°	25°	9,5	11,2	272	8,5
45	190	125	15	50	22	14	10	45	31	22	4	10	22°	8°	60°	45°	2°	20°	7,3	10,5	380	9	18°	17°	55°	35°	2°	25°	10,4	11,6	305	8,5
50	190	125	15	50	22	14	10	45	31	25	4	10	17°	8°	65°	40°	2°	20°	8	11,5	433	10	18°	17°	55°	40°	2°	25°	12,5	12,5	338	9

 $\omega' = 18 \cdot 30$
 $\omega' = 21 \cdot 35$

En inclinant la tête D' L' = D L cos ω

FRAISES A QUEUE — Série longue



Toutes ces fraises ont un angle à 15°.

FRAISES A QUEUE — Série longue

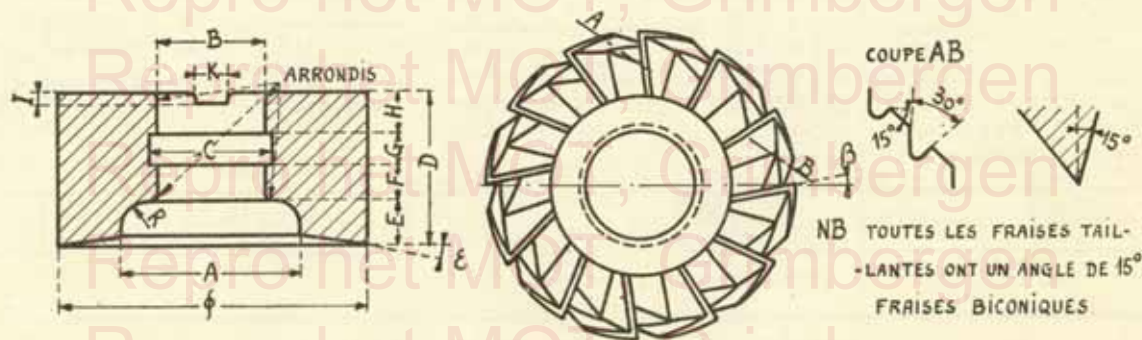
ø	FONTE DURE, ACIER DUR														ACIER DEMI-DUR ET DOUX														
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	N	R	β	ε	ω	dl	dp	O	P	δ	β	ε	ω	dl	dp	O	P	δ
8	125	70	5	50	8,5	6	5	25	7	4	1	4	50	80	30	250	3,7	2,5	54	2,2	90	170	30	25	4	2,6	54	2	90
10	125	70	5	50	8,5	6	5	25	9	5	1	4	50	80	30	250	4	2,7	57,5	2,6	90	170	30	25	4,2	2,9	57,5	2,4	90
12	125	70	5	50	8,5	6	5	25	11	6	1	4	50	80	30	320	4,2	3	60	2,9	90	170	30	32	4,6	3,4	60	2,8	85
14	125	70	5	50	8,5	6	5	25	12	7	1	4	50	80	30	320	5,2	3,9	70	3,1	90	170	30	32	6	3,9	70	3	85
16	172	82	10	80	12	8	7	30	14	8	2	4	50	80	30	320	5,4	4,3	80	3,5	85	170	30	32	6,1	4	80	3,2	85
18	192	82	10	90	12	8	7	30	16	9	2	4	50	80	30	320	5,8	4,5	90	4	85	170	30	32	6,4	4,2	90	3,5	85
20	215	100	10	105	18	12	8	40	18	10	3	5	50	80	30	320	6,2	5,2	100	4,9	80	170	30	32	7	5,3	100	4,5	80
25	220	100	15	105	18	12	8	40	21	12,5	3	5	80	80	30	380	8	6	100	6,2	80	170	30	38	8,6	6,5	100	6	80
30	275	125	15	135	22	14	10	45	27	15	4	5	80	80	30	380	9,5	7,5	120	6,5	80	170	30	38	10	7,8	120	6,2	80
35	275	125	15	135	22	14	10	45	31	17,5	4	5	80	80	30	380	10,1	7,7	140	6,9	80	170	30	38	10,5	8,3	140	6,8	80
40	280	125	15	140	22	14	10	45	31	20	4	5	80	80	30	380	10,4	9,5	160	8	80	170	30	38	11,2	10	160	7,6	80
45	285	125	15	145	22	14	10	45	31	22,5	4	5	80	80	30	380	12,5	10,9	180	9	80	170	30	38	13,2	11,5	180	8,7	80
50	285	125	15	145	22	14	10	45	31	25	4	5	80	80	30	380	14,5	12	200	9	75	170	30	38	15,2	12,5	200	8,7	75

LÉGENDE :

β = Angle de dégagement.
 ε = Angle de détalonnage.
 ω = Angle d'hélice.
 dl = Décalage latéral.
 dp = Décalage profondeur.

O = Pas de l'hélice.
 R = Diamètre de la fraise taillante.
 δ = Angle fraise taillante.
 N = Nombre de dents.
 K = Numéro de cône.

FRAISES EN BOUT — Denture hélicoïdale — "ÉBAUCHE,,



FRAISES EN BOUT — Denture hélicoïdale — "ÉBAUCHE,"

														FONTE DURE						ACIER DEMI-DUR ET DOUX												
ϕ	A	B	C	D	E	F	G	H	R	N	I	K	α	β	γ	δ	ε	ω	dl	dp	O	P	α	β	γ	δ	ε	ω	dl	dp	O	P
40	26	19,05	22	45	10	12	11	12	2	8	5	7	22°	8°	60°	70°	5°	20°	7,3	5,8	345	4,5	18°	17°	55°	65°	5°	25°	11,1	6,9	270	4
60	30	22,2	24	45	10	12	11	12	2	8	5	10	22°	8°	60°	65°	5°	20°	10,6	10,4	520	8,5	18°	17°	55°	60°	5°	25°	16	12,2	405	8
70	38	25,4	27	45	12	11	11	11	3	10	5	10	17°	8°	65°	65°	5°	20°	12,6	11,4	605	9	18°	17°	55°	55°	5°	25°	19	13,4	475	8,5
80	44	31,7	33	50	14	12	12	12	3	10	5	10	17°	8°	65°	60°	5°	20°	14,1	13,6	690	11	18°	17°	55°	60°	5°	25°	21,4	16,6	540	11
100	52	38,1	40	50	14	12	12	12	3	12	8	12	17°	8°	65°	55°	5°	20°	17,7	17,4	865	14	18°	17°	55°	55°	5°	25°	27,2	19,1	675	12
														$\omega' = 18^{\circ}30$						$\omega' = 21^{\circ}35$												

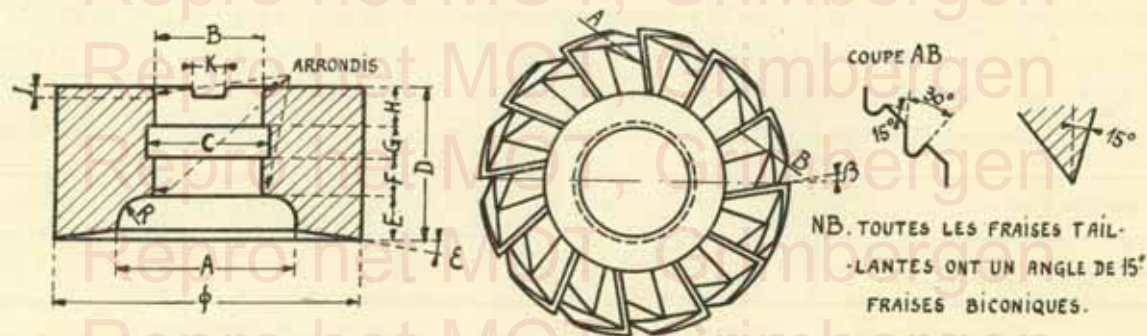
LÉGENDE :

α = Angle de dépouille.
 β = Angle de dégagement.
 γ = Angle taillant.
 δ = Angle de la fraise taillante.
 ε = Angle de détalonnage.
 ω = Angle d'hélice.

dl = Décalage latéral.
 dp = Décalage profondur.
 O = Pas de l'hélice.
 N = Nombre de dents.
 P = Profondeur de la dent.

En inclinant la tête $D'L' = DL \cos \omega$

FRAISES EN BOUT — Denture hélicoïdale — " FINITION „



FRAISES EN BOUT — Denture hélicoïdale — "FINITION"

													FONTE DURE					ACIER DEMI-DUR ET DOUX														
ϕ	A	B	C	D	E	F	G	H	R	N	I	K	α	β	γ	δ	ϵ	ω	dl	dp	O	P	α	β	γ	δ	ϵ	ω	dl	dp	O	P
40	26	19,05	22	45	10	12	11	12	2	12	5	7	22°	8°	60°	55°	5°	20°	7,3	5,8	345	4,5	18°	17°	55°	40°	5°	25°	10,9	7,3	270	4,5
60	30	22,2	24	45	10	12	11	12	2	12	5	10	22°	8°	60°	55°	5°	20°	10,8	9,4	520	7,5	18°	17°	55°	50°	5°	25°	16,3	11,3	405	7
70	38	25,4	27	45	12	11	11	11	3	14	5	10	22°	8°	65°	55°	5°	20°	13	10,4	605	8	18°	17°	55°	50°	5°	25°	19,2	13	475	8
80	44	31,7	33	50	14	12	12	12	3	14	5	10	22°	8°	60°	55°	5°	20°	14,6	12,2	690	9,5	18°	17°	55°	40°	5°	25°	21,7	15,2	540	9,5
100	52	38,1	40	50	14	12	12	12	4	18	8	12	22°	8°	60°	50°	5°	20°	18,3	14,4	865	11	18°	17°	55°	40°	5°	25°	27,8	17,2	675	10
													$\omega' = 18°30$					$\omega' = 21°35$														

LÉGENDE :

α = Angle de dépouille.
 β = Angle de dégagement.
 γ = Angle taillant.
 δ = Angle de la fraise taillante.
 ϵ = Angle de détalonnage.
 ω = Angle d'hélice.

dl = Décalage latéral.
 dp = Décalage profondeur.
 O = Pas de l'hélice.
 N = Nombre de dents.
 P = Profondeur de la dent.

En inclinant la tête $D'L' = DL \cos \omega$

QUELQUES ÉQUIVALENTS
à un demi-degré près

FAHRENHEIT	CENTIGRADE	RÉAUMUR
100	38	30
200	93	74
300	149	119
400	204	163
500	260	208
600	316	252
700	371	297
800	427	342
900	482	386
1000	538	430
1100	593	474
1200	649	519
1300	704	563
1400	750	600
1500	816	653
1600	871	697
1700	927	742
1800	982	786
1900	1038	830
2000	1093	874
2100	1149	919
2200	1204	963
2300	1260	1008
2400	1316	1053
2500	1371	1097
2600	1427	1142
2700	1482	1186
2800	1538	1230
2900	1593	1274
3000	1649	1319

CONVERSION DES DEGRÉS CENTIGRADES EN DEGRÉS FAHRENHEIT ET RÉAUMUR

Thermomètre Réaumur. — Le zéro degré correspond au zéro degré du centigrade et le 80° à 100° centigrades. Les nombres de degrés sont dans le rapport de 4 à 5.

Thermomètre Fahrenheit. — Le 32° correspond au zéro degré du centigrade et le 212° à 100° centigrades.

En retranchant 32 d'un nombre de degrés Fahrenheit, le nombre restant sera, au nombre correspondant de degrés centigrades dans le rapport de 9 à 5.

Pour convertir Fahrenheit en Centigrade :

$$(\text{Fahrenheit} - 32) \times 5/9.$$

Pour convertir Centigrade en Fahrenheit :

$$\frac{(100 \times 9)}{5} + 32.$$

Réaumur : 4/5 de Centigrade.

**POINT DE FUSION
DE QUELQUES MÉTAUX**

Acier	1400°
Acier Firth Stainless	1490°
Acier Firth Staybrite	1460°
Acier H. R. Crown	1430°
Aluminium	625°
Antimoine	440°
Argent	1040°
Bronze	900°
Cuivre	1093°
Étain	226°
Fer doux	1500°
Fonte de Fer	1050 à 1200°
Or	1035°
Platine	1775°
Plomb	335°
Zinc	412°

DENSITÉ DE QUELQUES MÉTAUX

Acier	7.833
Acier Firth Stainless	7.77
Acier Firth Staybrite	7.925
Aluminium	2.67
Antimoine	6.72
Argent	10.47
Bronze	8.4 à 9.2
Bronze d'aluminium	7.7
Cuivre	8.85
Etain	7.291
Fer	7.788
Ferro-nickel	8.4
Fonte blanche	7.4 à 7.8
Fonte grise	6.7 à 7.1
Laiton	7.3 à 8.4
Maillechort	8.3 à 8.6
Nickel	8.279
Or	19.26
Platine	21.15
Plomb	11.35
Zinc	7.19

AGENCE ACIÉRIES FIRTH SHEFFIELD LIMITED

Société Coopérative Belge.

Adm.-dél. : E. J. DARTOIS.

Résistance et numéro de dureté correspondant de l'acier

Tonnes par pouce carré	Kilos par mm. carré	Diamètre d'impression d'une bille de 10 mm. charge 3000 kil.	Nombre Brinell	Dureté Shore
10	15.75	—	—	—
11	17.32	—	—	—
12	18.90	—	—	—
13	20.47	—	—	—
14	22.05	—	—	—
15	23.62	—	—	—
16	25.20	6.90	69	15
17	26.77	6.70	74	—
18	28.35	6.55	79	16
19	29.92	6.40	82	—
20	31.50	6.25	87	17
21	33.07	6.10	92	—
22	34.65	6.00	95	—
23	36.22	5.85	101	18
24	37.80	5.75	105	—
25	39.37	5.60	111	19
26	40.95	5.55	114	—
27	42.52	5.50	116	20
28	44.10	5.40	121	—
29	45.67	5.30	126	21
30	47.25	5.20	131	—
31	48.82	5.10	137	22
32	50.40	5.00	143	—
33	51.97	4.90	149	23
34	53.55	4.80	156	24
35	55.12	4.70	163	25
36	56.70	4.65	167	26
37	58.27	4.60	170	—
38	59.85	4.55	174	27
39	61.42	4.50	179	—
40	63.00	4.45	183	28
41	64.57	4.40	187	—
42	66.15	4.35	192	—
43	67.72	4.30	196	30
44	69.30	4.25	202	31
45	70.87	4.20	207	32
46	72.45	4.15	212	—
47	74.02	4.10	217	33
48	75.60	—	—	—
49	77.17	4.05	223	34
50	78.75	4.00	228	35

Résistance et numéro de dureté correspondant de l'acier

Tonnes par pouce carré	Kilos par mm. carré	Diamètre d'impression d'une bille de 10 mm. charge 3000 kil.	Nombre Brinell	Dureté Shore
52	81.90	3.90	241	38
54	85.05	3.85	248	39
56	88.20	3.80	255	40
58	91.35	3.75	262	42
60	94.50	3.65	277	44
62	97.65	3.60	286	46
64	100.80	3.55	293	47
66	103.95	3.50	302	48
68	107.10	3.45	311	50
70	110.25	3.40	321	52
72	113.40	3.35	332	54
74	116.55	3.30	340	56
76	119.70	3.25	351	58
78	122.85	—	—	—
80	126.00	3.20	364	60
82	129.15	3.15	375	62
84	132.30	3.10	387	64
86	135.45	—	—	—
88	138.60	3.05	402	67
90	141.75	—	—	—
92	144.90	3.00	418	69
94	148.05	2.95	430	72
96	151.20	—	—	—
98	154.35	2.90	444	74
100	157.50	—	—	—
102	160.65	—	—	—
104	163.80	2.80	477	78
106	166.95	—	—	—
108	170.10	2.75	495	81
110	173.25	—	—	—
112	176.40	2.70	512	84
114	179.55	—	—	—
116	182.70	2.65	532	87
118	185.85	—	—	—
120	189.00	—	—	—
122	192.15	2.60	555	89
124	195.30	—	—	—
126	198.45	2.55	578	92
128	201.60	—	—	—
130	204.85	—	—	—
132	208.00	2.50	600	94

TABLE DE CONVERSION

	Multiplier par :
Pouces en centimètres	2.54
Centimètres carrés en pouces carrés . . . . .	.155
Yards carrés en mètres carrés . . . . .	.836
Pouces carrés en centimètres carrés	6.45
Mètres cubes en yards cubes	1.31
Yards cubes en mètres cubes . . . . .	.76
Pouces cubes en centimètres cubes	16.39
Grammes en grains	15.4
Tonnes en kilogrammes	1016
Livres en grammes	453.6
Onces en grammes	28.35
Grains en grammes . . . . .	.065
Livres en grains	7000
Gallons d'eau en litres	4.54
Pieds cubes en gallons	6.24
Mètres cubes en gallons . . . . .	.220
Pieds cubes en litres	28.3
Pieds cubes d'eau en livres	62.4
Mètres par seconde en pieds par minute	197
Livres par pouce carré en grammes par centimètre carré	70.3
Livres par pouce carré en atmosphères . . . . .	.07
Kilogs par millimètre carré en livres par pouce carré	1422
Grammes par centimètre carré en livres par pouce carré . . . . .	.014
Col. d'eau (M) en livres par pouce carré	1.4
Col. d'eau (pieds) en livres par pouce carré . . . . .	.43
Atmosphères en livres par pouce carré	14.7
Carrels en bougies	9.5
Bougies allemandes en bougies décimales	0.90
* Joules en livres-pieds . . . . .	.737
Livres degré F. en livres-pieds . . . . .	.772
Livres degré F. en kilogrammes	107
Kilogrammètres en livres-pieds	7.2
Livres-pieds carrés en kilogrammes carrés	0.04
Chevaux en watts	736
Chevaux en livres-pieds par minute	33000
Chevaux en kilogrammes par seconde	76
Watts en livres-pieds par minute	44
Watts en kilogrammes par seconde	1

* Un watt — un joule par seconde.

AGENCE ACIÉRIES FIRTH SHEFFIELD LIMITED

SOCIÉTÉ COOPÉRATIVE BELGE

17, Rue Fusch, LIÈGE

Téléphones : N^{os} 136.65 et 157.69

* * *

Adresse télégr. : SPEEDICUT LIÈGE

Administrateur-Délégué :

ERNEST J. DARTOIS

Agence exclusive pour la Belgique, le Congo Belge et le Grand-Duché de Luxembourg
DES

ACIÉRIES THOS. FIRTH & SONS LIMITED, de SHEFFIELD

— Aciers fondus au creuset pour outils divers —

Aciers rapides SPEEDICUT, SPEEDICUT MAX. 22 et
SPEEDICUT LEDA, rendement extraordinaire

— Aciers à ressorts en barres, rouleaux ou tôles —

Aciers spéciaux au carbone, nickel, chrome-nickel, etc. pour
automobiles et avions

Aciers inoxydables FIRTH STAINLESS, FIRTH STAYBRITE

— Acier H. R. CROWN résistant aux hautes températures —

PETIT OUTILLAGE

Mèches hélicoïdales, fraises, alésoirs, etc.,
en acier rapide SPEEDICUT

Scies à métaux en acier fondu et en
acier rapide SPEEDICUT

Scies à bois circulaires ou à rubans

Limes en acier fondu et semi-rapide
DIE-HARD

SPÉCIALITÉS

pour Mines et Carrières

Aciers octogones et ronds pr batte-mines

Aciers creux, ronds et octogones

Aciers tors, plats, losanges, lenticulaires
ou turbines

Aciers spéciaux pour outils de marteaux-
piqueurs

Aciers pour aiguilles et mâts

Aciers soudants et trempants pour aciérage
des outils

500 tonnes de dimensions assorties en magasin, permettent la fourniture immédiate