

SPECIFICATION TECHNIQUE A-33

Edition : 02/79

FORETS HELICOIDAUX POUR METAUX

Série extracourte
Série courte
Série queue cône morse

1. IDENTIFICATION.

Dans chacune des séries les forets sont identifiés par leur numéro de nomenclature suivi du diamètre nominal.

2. FORME ET DIMENSIONS.

Sauf stipulations contraires au cahier spécial des charges les forets sont à coupe et hélice à droite et angle de pointe de 118°.

Les dimensions et la forme sont celles des forets standards destinés au perçage de l'acier.

3. PERFORMANCE.

3.1. Description de l'essai.

Les essais de performance consistent à percer des trous passant d'une longueur égale à 3 fois le diamètre nominal du foret dans des blocs d'acier usinés (∇∇) sur les faces d'attaque et de pose.

Le perçage est réalisé sur une foreuse-fraiseuse verticale avec arrosage abondant à l'huile de coupe et avec avance automatique sur toute la longueur de perçage.

Les forets soumis à l'essai ont un diamètre de 17 mm, ils sont utilisés avec leur affûtage d'usine jusqu'à refus de coupe.

3.2. Matière des blocs.

Les blocs sont en acier C40 m à l'état normalisé.

Résistance à la rupture : 63 kg/mm²

Analyse : carbone : 0,37 à 0,44 %
manganèse : 0,5 à 0,8 %
silicium : 0,35 %
soufre et phosphore : max. 0,035 %.

3.3. Conditions de coupe.

- vitesse de coupe : 475 t/min soit \simeq 25 m/minute
- avance : 0,5 mm par tour.

3.4. Nombre et type de foret.

Sont soumis aux essais dans les conditions ci-avant 13 forets de 17 mm de diamètre de la série à queue cône morse hélice normale coupe et hélice à droite.

3.5. Coefficient de performance P.

Il est établi suivant la formule ci-après :

$$P = \sum_{f=1}^{f=13} L_f + 0,25 \sum_{L_f^* \text{ min}}^{L_f^* \text{ max}} L_f^*$$

dans laquelle

$$L_{f \text{ max}}^* = \bar{L} + 2 \left(\frac{L_{\text{MAX}} - L_{\text{MIN}}}{6} \right)$$

$$L_{f \text{ min}}^* = \bar{L} - 2 \left(\frac{L_{\text{MAX}} - L_{\text{MIN}}}{6} \right)$$

avec :

L_f : longueur de perçage de chacun des 13 forets.

L_f^* : longueur de perçage allant de $L_{f \text{ min}}^*$ à $L_{f \text{ max}}^*$ inclusivement.

L : longueur moyenne de perçage établie sur les 13 forets soit

$$L = \frac{\sum_{f=1}^{f=13} L_f}{13}$$

L_{MAX} : longueur de perçage maximale absolue.

L_{MIN} : longueur de perçage minimale absolue.

Seuls les trous entiers entrent en ligne de compte pour l'établissement des longueurs de perçage.

3.6. Choix de l'adjudicataire.

Si 3 des forets échantillons n'ont pas réalisés au moins deux trous entiers l'offre relative à ces forets est écartée.

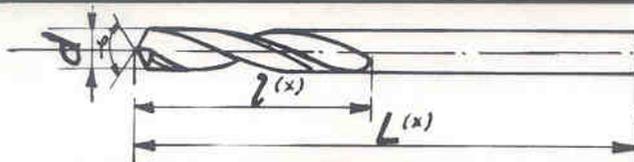
Parmi celles retenues, la SNCB portera son choix sur l'offre dont le quotient de son montant total par le coefficient de performance des forets y afférent sera le plus petit.

Le quotient est établi avec 2 décimales, la troisième est arrondie par le haut si elle est égale ou plus grande que 5, elle est arrondie par le bas si elle est plus petite que 5.

En cas d'égalité des quotients, la préférence sera donnée aux forêts qui auront obtenu le plus grand coefficient de performance.

Foret hélicoïdal queue cylindrique.
 Série extra courte - Hélice normale
 Spiraalboor cilindervormige staart
 Extra korte reeks - Normale schroef

Annexe.
 Bijlage.
 N°:
 N° A33

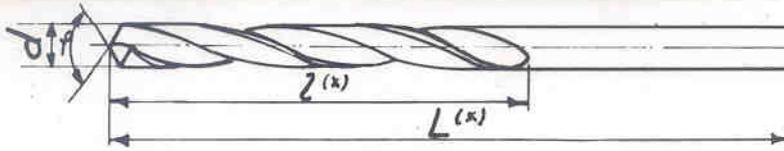


$\varphi : 118^{\circ} \pm 3^{\circ}$

| Code n° n° | d mm | L mm | l mm | Code n° n° | d mm | L mm | l mm |
|---------------|---------|---------|---------|---------------|---------|---------|---------|
| 09210121 | 1 | 26 | 6 | 09210161 | 5 | | |
| 122 | 1,1 | 28 | 7 | 162 | 5,1 | 62 | 26 |
| 123 | 1,2 | | | 163 | 5,2 | | |
| 124 | 1,3 | 30 | 8 | 164 | 5,3 | | |
| 125 | 1,4 | | | 165 | 5,4 | | |
| 126 | 1,5 | 32 | 9 | 166 | 5,5 | | |
| 127 | 1,6 | | | 167 | 5,6 | 66 | 28 |
| 128 | 1,7 | 34 | 10 | 168 | 5,7 | | |
| 129 | 1,8 | | | 169 | 5,8 | | |
| 130 | 1,9 | 36 | 11 | 170 | 5,9 | | |
| 131 | 2 | | | 171 | 6 | | |
| 132 | 2,1 | 38 | 12 | 172 | 6,2 | 70 | 31 |
| 133 | 2,2 | | | 173 | 6,5 | | |
| 134 | 2,3 | 40 | 13 | 174 | 6,8 | | |
| 135 | 2,4 | | | 175 | 7 | 74 | 34 |
| 136 | 2,5 | 43 | 14 | 176 | 7,2 | | |
| 137 | 2,6 | | | 177 | 7,5 | | |
| 138 | 2,7 | | | 178 | 7,8 | | |
| 139 | 2,8 | 46 | 16 | 179 | 8 | 79 | 57 |
| 140 | 2,9 | | | 180 | 8,2 | | |
| 141 | 3 | | | 181 | 8,5 | | |
| 142 | 3,1 | | | 182 | 8,8 | | |
| 143 | 3,2 | 49 | 18 | 183 | 9 | 84 | 40 |
| 144 | 3,3 | | | 184 | 9,2 | | |
| 145 | 3,4 | | | 185 | 9,5 | | |
| 146 | 3,5 | 52 | 20 | 186 | 9,8 | 89 | 43 |
| 147 | 3,6 | | | 187 | 10 | | |
| 148 | 3,7 | | | | | | |
| 149 | 3,8 | | | | | | |
| 150 | 3,9 | | | | | | |
| 151 | 4 | 55 | 22 | | | | |
| 152 | 4,1 | | | | | | |
| 153 | 4,2 | | | | | | |
| 154 | 4,3 | | | | | | |
| 155 | 4,4 | | | | | | |
| 156 | 4,5 | 58 | 24 | | | | |
| 157 | 4,6 | | | | | | |
| 158 | 4,7 | | | | | | |
| 159 | 4,8 | 62 | 26 | | | | |
| 160 | 4,9 | | | | | | |

Foret hélicoidal queue cylindrique.
 Série courte - Hélice normale.
 Spiraalboor cilindervormige staart
 Korte reeks - Normale schroef.

Annexe.
 Bijlage.
 N°:
 Nr: A-33



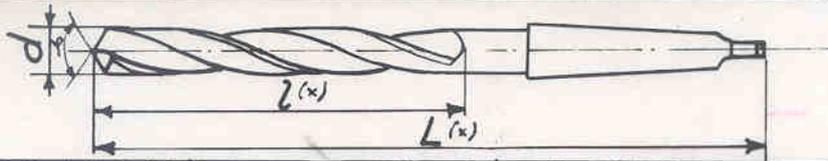
$\phi = 118^{\circ} \pm 3$

| Code n° nr | d mm | L mm | l mm | Code n° nr | d mm | L mm | l mm | Code n° nr | d mm | L mm | l mm |
|---------------|---------|---------|---------|---------------|---------|---------|---------|---------------|---------|---------|---------|
| 09210001 | 1 | 34 | 12 | 09210041 | 5 | | | 09210081 | 9 | | |
| 002 | 1,1 | 36 | 14 | 042 | 5,1 | 86 | 52 | 082 | 9,1 | | |
| 003 | 1,2 | 38 | 16 | 043 | 5,2 | | | 083 | 9,2 | 125 | 81 |
| 004 | 1,3 | 38 | 16 | 044 | 5,3 | | | 084 | 9,3 | | |
| 005 | 1,4 | 40 | 18 | 045 | 5,4 | | | 085 | 9,4 | | |
| 006 | 1,5 | 40 | 18 | 046 | 5,5 | | | 086 | 9,5 | | |
| 007 | 1,6 | 43 | 20 | 047 | 5,6 | | | 087 | 9,6 | | |
| 008 | 1,7 | 43 | 20 | 048 | 5,7 | 93 | 57 | 088 | 9,7 | | |
| 009 | 1,8 | 46 | 22 | 049 | 5,8 | | | 089 | 9,8 | | |
| 010 | 1,9 | 46 | 22 | 050 | 5,9 | | | 090 | 9,9 | 133 | 87 |
| 011 | 2 | 49 | 24 | 051 | 6 | | | 091 | 10 | | |
| 012 | 2,1 | 49 | 24 | 052 | 6,1 | | | 092 | 10,2 | | |
| 013 | 2,2 | 53 | 27 | 053 | 6,2 | | | 093 | 10,5 | | |
| 014 | 2,3 | 53 | 27 | 054 | 6,3 | | | 094 | 10,8 | | |
| 015 | 2,4 | 57 | 30 | 055 | 6,4 | 101 | 63 | 095 | 11 | | |
| 016 | 2,5 | 57 | 30 | 056 | 6,5 | | | 096 | 11,2 | 142 | 94 |
| 017 | 2,6 | 57 | 30 | 057 | 6,6 | | | 097 | 11,5 | | |
| 018 | 2,7 | 61 | 33 | 058 | 6,7 | | | 098 | 11,8 | | |
| 019 | 2,8 | 61 | 33 | 059 | 6,8 | | | 099 | 12 | | |
| 020 | 2,9 | 65 | 36 | 060 | 6,9 | | | 100 | 12,2 | 151 | 101 |
| 021 | 3 | 65 | 36 | 061 | 7 | | | 101 | 12,5 | | |
| 022 | 3,1 | 65 | 36 | 062 | 7,1 | 109 | 69 | 102 | 12,8 | | |
| 023 | 3,2 | 65 | 36 | 063 | 7,2 | | | 103 | 13 | | |
| 024 | 3,3 | 70 | 39 | 064 | 7,3 | | | | | | |
| 025 | 3,4 | 70 | 39 | 065 | 7,4 | | | | | | |
| 026 | 3,5 | 70 | 39 | 066 | 7,5 | | | | | | |
| 027 | 3,6 | 75 | 43 | 067 | 7,6 | | | | | | |
| 028 | 3,7 | 75 | 43 | 068 | 7,7 | | | | | | |
| 029 | 3,8 | 75 | 43 | 069 | 7,8 | | | | | | |
| 030 | 3,9 | 75 | 43 | 070 | 7,9 | | | | | | |
| 031 | 4 | 75 | 43 | 071 | 8 | 117 | 75 | | | | |
| 032 | 4,1 | 80 | 47 | 072 | 8,1 | | | | | | |
| 033 | 4,2 | 80 | 47 | 073 | 8,2 | | | | | | |
| 034 | 4,3 | 80 | 47 | 074 | 8,3 | | | | | | |
| 035 | 4,4 | 80 | 47 | 075 | 8,4 | | | | | | |
| 036 | 4,5 | 80 | 47 | 076 | 8,5 | | | | | | |
| 037 | 4,6 | 86 | 52 | 077 | 8,6 | | | | | | |
| 038 | 4,7 | 86 | 52 | 078 | 8,7 | 125 | 81 | | | | |
| 039 | 4,8 | 86 | 52 | 079 | 8,8 | | | | | | |
| 040 | 4,9 | 86 | 52 | 080 | 8,9 | | | | | | |

Foret hélicoidal cône morse.
Hélice normale

Spiraalboor morskegel.
Normale schroef

Annexe.
Bijlage.
N°:
N°: A-33



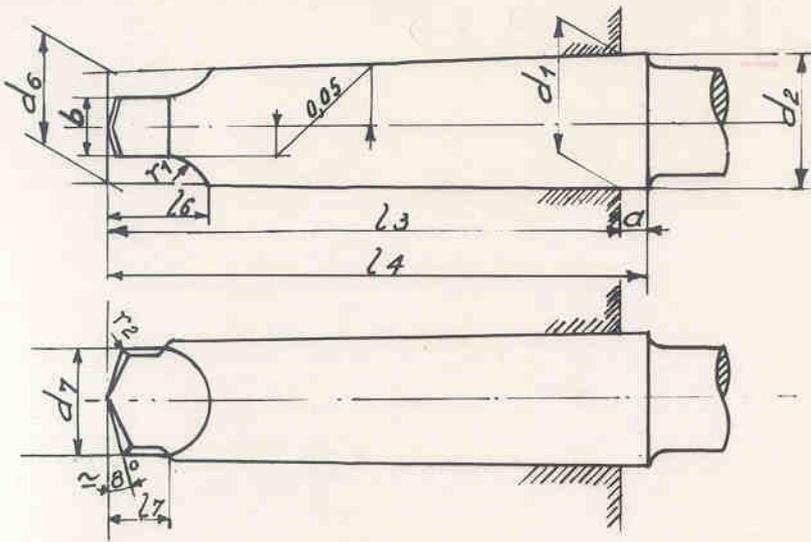
$\varphi : 118^{\circ} \pm 3^{\circ}$

| Code n° n° | d mm | L mm | l mm | N° morse N° morse | Code n° n° | d mm | L mm | l mm | N° morse N° morse | Code n° n° | d mm | L mm | l mm | N° morse N° morse |
|---------------|---------|---------|---------|----------------------|---------------|---------|---------|---------|----------------------|---------------|---------|---------|---------|----------------------|
| 09210501 | 10 | | | | 09210541 | 27 | | | | 09210581 | 47 | 364 | 215 | |
| 502 | 10,2 | | | | 542 | 27,5 | 291 | 170 | | 582 | 47,5 | | | |
| 503 | 10,5 | | | | 543 | 28 | | | | 583 | 48 | | | |
| 504 | 10,8 | 175 | 94 | | 544 | 28,5 | | | | 584 | 48,5 | | | 4 |
| 505 | 11 | | | | 545 | 29 | 296 | 175 | 3 | 585 | 49 | 369 | 220 | |
| 506 | 11,2 | | | | 546 | 29,5 | | | | 586 | 49,5 | | | |
| 507 | 11,5 | | | | 547 | 30 | | | | 587 | 50 | | | |
| 508 | 11,8 | | | | 548 | 30,5 | | | | 588 | 51 | | | |
| 509 | 12 | | | 1 | 549 | 31 | 301 | 180 | | 589 | 52 | 412 | 225 | |
| 510 | 12,2 | | | | 550 | 31,5 | | | | 590 | 53 | | | |
| 511 | 12,5 | 182 | 101 | | 551 | 32 | | | | 591 | 54 | | | |
| 512 | 12,8 | | | | 552 | 32,5 | 334 | 185 | | 592 | 55 | 417 | 230 | |
| 513 | 13 | | | | 553 | 33 | | | | 593 | 56 | | | |
| 514 | 13,5 | 189 | 108 | | 554 | 33,5 | | | | 594 | 57 | | | |
| 515 | 14 | | | | 555 | 34 | | | | 595 | 58 | 422 | 235 | |
| 516 | 14,5 | 212 | 114 | | 556 | 34,5 | 339 | 190 | | 596 | 59 | | | |
| 517 | 15 | | | | 557 | 35 | | | | 597 | 60 | | | |
| 518 | 15,5 | 218 | 120 | | 558 | 35,5 | | | | 598 | 61 | | | |
| 519 | 16 | | | | 559 | 36 | | | | 599 | 62 | 427 | 240 | 5 |
| 520 | 16,5 | 223 | 125 | | 560 | 36,5 | 344 | 195 | | 600 | 63 | | | |
| 521 | 17 | | | | 561 | 37 | | | | 601 | 64 | | | |
| 522 | 17,5 | 228 | 130 | | 562 | 37,5 | | | | 602 | 65 | 432 | 245 | |
| 523 | 18 | | | | 563 | 38 | | | 4 | 603 | 66 | | | |
| 524 | 18,5 | 233 | 135 | 2 | 564 | 38,5 | | | | 604 | 67 | | | |
| 525 | 19 | | | | 565 | 39 | 349 | 200 | | 605 | 68 | | | |
| 526 | 19,5 | 238 | 140 | | 566 | 39,5 | | | | 606 | 69 | 437 | 250 | |
| 527 | 20 | | | | 567 | 40 | | | | 607 | 70 | | | |
| 528 | 20,5 | 243 | 145 | | 568 | 40,5 | | | | 608 | 71 | | | |
| 529 | 21 | | | | 569 | 41 | | | | 609 | 72 | | | |
| 530 | 21,5 | 248 | 150 | | 570 | 41,5 | 354 | 205 | | 610 | 73 | 442 | 255 | |
| 531 | 22 | | | | 571 | 42 | | | | 611 | 74 | | | |
| 532 | 22,5 | 253 | 155 | | 572 | 42,5 | | | | 612 | 75 | | | |
| 533 | 23 | | | | 573 | 43 | | | | 613 | 76 | 447 | 260 | |
| 534 | 23,5 | 276 | 155 | | 574 | 43,5 | | | | | | | | |
| 535 | 24 | | | | 575 | 44 | 359 | 210 | | | | | | |
| 536 | 24,5 | 281 | 160 | | 576 | 44,5 | | | | | | | | |
| 537 | 25 | | | 3 | 577 | 45 | | | | | | | | |
| 538 | 25,5 | 286 | 165 | | 578 | 45,5 | | | | | | | | |
| 539 | 26 | | | | 579 | 46 | 364 | 215 | | | | | | |
| 540 | 26,5 | 291 | 170 | | 580 | 46,5 | | | | | | | | |

(*) suivant volcans NBN 488 / 1958

CONE MORSE. MORSKEGEL

Annexe.
Bijlage.
N^o:
N^o: A-33



| n ^o n ^o : | Cône Kegel | d_1 | d_2 | d_6 | d_7 | l_3 | l_4 | a $_{max}$ | b $_{h13}$ | l_7 | l_6 | r_1 | r_2 |
|------------------------------------|---------------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-----------------|-----------------|-------|-------|-------|-------|
| 0 | 1:19,212 | 9,045 | 9,2 | 6,1 | 6,0 | 56,5 | 59,5 | 3,0 | 3,9 | 6,5 | 10,5 | 4 | 1,0 |
| 1 | 1:20,047 | 12,065 | 12,2 | 9,0 | 8,7 | 62,0 | 65,5 | 3,5 | 5,2 | 8,5 | 13,5 | 5 | 1,2 |
| 2 | 1:20,020 | 17,780 | 18,0 | 14,0 | 13,5 | 75,0 | 80,0 | 5,0 | 6,3 | 10,0 | 16,0 | 6 | 1,6 |
| 3 | 1:19,922 | 23,825 | 24,1 | 19,1 | 18,5 | 94,0 | 99,0 | 5,0 | 7,9 | 13,0 | 20,0 | 7 | 2,0 |
| 4 | 1:19,254 | 31,267 | 31,6 | 25,2 | 24,5 | 117,5 | 124,0 | 6,5 | 11,9 | 16,0 | 24,0 | 8 | 2,5 |
| 5 | 1:19,002 | 44,399 | 44,7 | 36,5 | 36,0 | 149,5 | 156,0 | 6,5 | 15,9 | 19,0 | 30,0 | 11 | 3,0 |
| 6 | 1:19,180 | 63,348 | 63,8 | 52,4 | 51,0 | 210,0 | 218,0 | 8,0 | 19,0 | 27,0 | 44,0 | 17 | 4,0 |

Tolérances.

Longueurs: Les cônes ne doivent pas dépasser la partie "petit diamètre", de la douille Din 230. Ils peuvent être plus courts des valeurs suivantes.

Afwijkingen

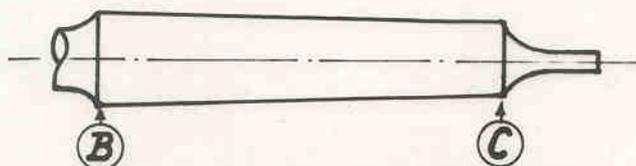
Lengten: De kegels mogen niet uitsteken langs de kant "kleine doormeter", van de huls Din 230. Zij mogen korter zijn volgens de gegevens van onderstaande tabel.

| N ^o N ^o : | 0-2 | 3-4 | 5-6 |
|------------------------------------|-----|------|-----|
| Valeurs en Waarden in: mm | -1 | -1,5 | -2 |

Conicité

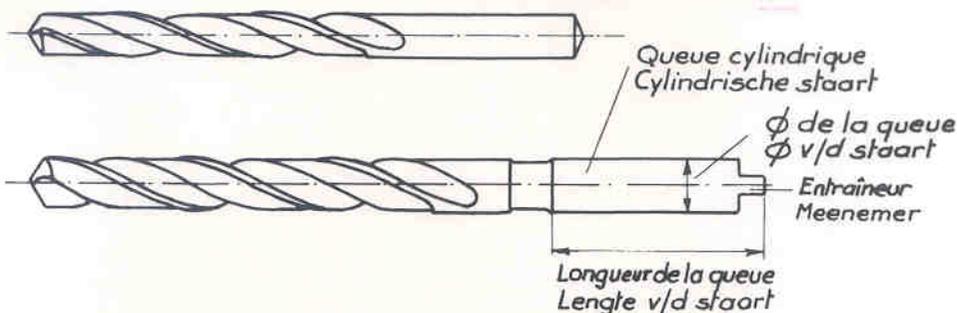
Kegelvormigheid

Ecart admis au point B
Verschil aangenomen
in punt B

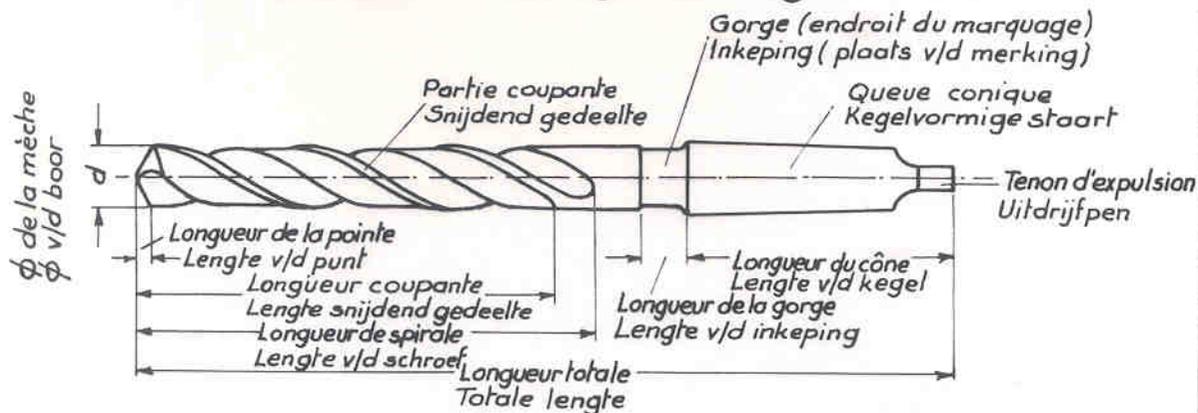


| N ^o N ^o : | 0-2 | 3-6 |
|------------------------------------|-------|-------|
| Ecart Verschillen | +0,01 | +0,02 |

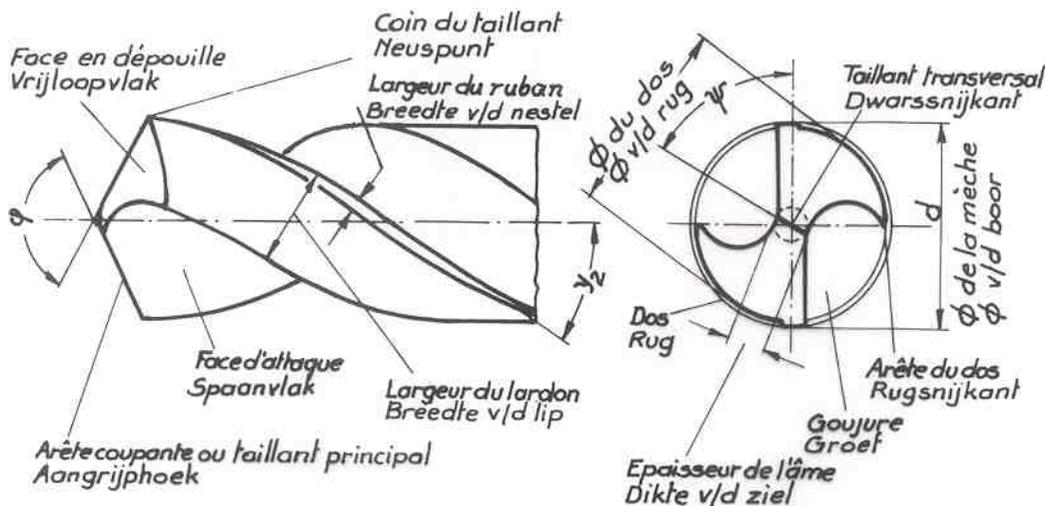
Foret hélicoïdal avec queue cylindrique
Schroefvormige boor met cilindrische staart



Foret hélicoïdal avec queue conique
Schroefvormige boor met kegelvormige staart



Partie coupante
Snijdend gedeelte



γ_2 = angle d'hélice

φ = angle au sommet

ψ = angle du taillant transversal

γ_2 = schroefhoek

φ = punthoek

ψ = dwarssnijkantshoek