
**Matériel de forage rotatif au diamant avec
carottage — Système A —**

Partie 2:
Unités en inches

*Rotary core diamond drilling equipment — System A —
Part 2: Inch units*



Sommaire

	Page	
1	Domaine d'application	1
2	Références normatives	1
3	Désignation	1
4	Matériaux	1
5	Dimensions et tolérances	2
Tableaux		
1	Symboles d'identification	3
2	Propriétés mécaniques	3
3	Code littéral d'identification dimensionnelle	5
4	Nomenclature et dimensions de base des cuvelages, des tiges de forage et de leurs outils au diamant associés	6
5	Nomenclature et dimensions de base des carottiers et de leurs outils au diamant associés	7
6 à 8	Tige de forage, modèle W, et raccord	8-11
9 à 14	Cuvelage à joints lisses, modèle W	13-19
9 et 15 à 19	Cuvelage à manchons d'accouplement lisses, modèle X	13, 20-24
20 à 27	Carottier à double tube, modèle WF	26-34
28 à 31	Carottier, modèle WG	36-40
32 à 35	Carottier à double tube, modèle WG	43-47
36 à 42	Carottier à double tube, modèle WM	49-57
43 et 44	Carottier à un seul tube, modèle WT (BWT, NWT, HWT)	59, 60
45 et 46	Carottier «à un seul tube» et «à double tube», modèle WT (RWT, EWT, AWT)	62, 63
47 à 50	Carottier à double tube, modèle WT (BWT, NWT, HWT)	65-69
51 à 57	Carottier à double tube, modèle WT (RWT, EWT, AWT)	71-79

Avant-propos

L'ISO (Organisation internationale de normalisation) est une fédération mondiale d'organismes nationaux de normalisation (comités membres de l'ISO). L'élaboration des Normes internationales est en général confiée aux comités techniques de l'ISO. Chaque comité membre intéressé par une étude a le droit de faire partie du comité technique créé à cet effet. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec l'ISO participent également aux travaux. L'ISO collabore étroitement avec la Commission électrotechnique internationale (CEI) en ce qui concerne la normalisation électrotechnique.

Les projets de Normes internationales adoptés par les comités techniques sont soumis aux comités membres pour vote. Leur publication comme Normes internationales requiert l'approbation de 75 % au moins des comités membres votants.

La Norme internationale ISO 3551-2 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 82, *Exploitation minière*, sous-comité SC 6, *Matériel de sondage au diamant avec carottage*.

L'ISO 3551 comprend les parties suivantes, présentées sous le titre général *Matériel de forage rotatif au diamant avec carottage — Système A*:

- *Partie 1: Unités métriques*
- *Partie 2: Unités en inches*

Introduction

La présente partie de l'ISO 3551 est publiée en même temps que l'ISO 3552-2 : 1992, *Matériel de forage rotatif au diamant avec carottage — Système B — Partie 2: Unités en inches*. Ces deux Normes internationales s'appliquent au matériel de forage rotatif au diamant avec carottage.

Les deux systèmes portent les références « système A » et « système B », qui servent à les désigner mais n'ont pas d'autre importance, aucun d'eux ne pouvant remplacer l'autre. Le système à adopter par l'utilisateur dépend des impératifs de son problème de forage. Ces deux ensembles de matériel ne sont pas interchangeables. Le système A se caractérise par une série de trous de forage dont les diamètres sont conformes à ceux des tubes normalisés, présentant un logement relativement large, des réductions de trous en fonction de leur profondeur relativement grandes et employant des cuvelages relativement épais entre les diamètres des trous. Le système B se caractérise par une série de trous de forage dont les diamètres sont déterminés de façon à obtenir un logement précis, n'autorisant que des réductions relativement faibles du diamètre des trous en rapport avec l'accroissement de leur profondeur et n'employant que des cuvelages relativement minces entre les diamètres des trous. Pour des diamètres de trous comparables, les propriétés physiques des éléments similaires des deux systèmes ne sont pas égales.

NOTE — Un autre système (système C) est décrit dans l'ISO 8866 : 1991, *Matériel de forage rotatif au diamant — Système C*. Il est caractérisé par une série de trous de forage dont les diamètres ne laissent qu'un jeu étroit entre la paroi du trou et les équipements, rendant possible l'emploi de tubes de cuvelage à paroi mince. Le système C est considéré comme un système destiné à être utilisé en parallèle aux systèmes A et B ; il n'est pas interchangeable avec ceux-ci.

Le système A, basé sur les unités en inches, est la version originale de la norme qui a ensuite été convertie en unités métriques ; il s'ensuit que, en cas de désaccord, les valeurs exprimées dans la présente partie de l'ISO 3551 font foi.

Matériel de forage rotatif au diamant avec carottage — Système A —

Partie 2: Unités en inches

1 Domaine d'application

La présente partie de l'ISO 3551 établit la nomenclature et fixe les caractéristiques dimensionnelles permettant d'assurer l'interchangeabilité, dans les limites du système A, des matériels suivants:

- a) tiges de forage et manchons de raccordement;
- b) cuvelages et pièces s'y rapportant: manchons, trépan, sabots, ainsi que sabots de forage et aléseurs de cuvelage;
- c) tubes carottiers, trépan carottiers, extracteurs de carottes et torpilles aléseuses.

Elle prescrit les caractéristiques d'une gamme de matériels permettant de forer des trous de 1,18 in à 7,88 in de diamètre, admettant des trépan de 0,73 in à 6,5 in de diamètre.

NOTE — Le titre de la présente partie de l'ISO 3551 spécifie qu'il s'agit de forage au diamant avec carottage, mais il est également possible d'utiliser d'autres matériaux de coupe.

2 Références normatives

Les normes suivantes contiennent des dispositions qui, par suite de la référence qui en est faite, constituent des dispositions valables pour la présente partie de l'ISO 3551. Au moment de la publication, les éditions indiquées étaient en vigueur. Toute norme est sujette à révision et les parties prenantes des accords fondés sur la présente partie de l'ISO 3551 sont invitées à rechercher la possibilité d'appliquer les éditions les plus

récentes des normes indiquées ci-après. Les membres de la CEI et de l'ISO possèdent le registre des Normes internationales en vigueur à un moment donné.

ISO 263 : 1973, *Filetages ISO en inches — Vue d'ensemble et sélection pour boulonnerie — Diamètres de 0,06 à 6 in.*

ISO 5864 : 1978, *Filetages ISO en inches — Jeux et tolérances.*

BS 1580 : 1962, *Specification for Unified screw threads — Parts 1 and 2: Diameters 1/4 in and larger.*

API 7, *Rotary shouldered connection, internal flush type (IF).*

3 Désignation

Les matériels fabriqués conformément à la présente partie de l'ISO 3551 doivent être désignés par le numéro de la présente partie, suivi des symboles indiqués dans le tableau 1.

4 Matériaux

Les matériaux servant à la fabrication des matériels spécifiés dans la présente partie de l'ISO 3551 doivent avoir les propriétés mécaniques prescrites dans le tableau 2; toutefois, dans certains cas particuliers, d'autres matériaux peuvent être employés par accord entre le fabricant et l'acheteur.

La méthode permettant d'obtenir des tubes ayant les caractéristiques mécaniques requises est laissée au choix du fabricant.

5 Dimensions et tolérances

5.1 Dimensions

Toutes les dimensions et tolérances doivent être conformes aux données des tableaux 4 à 57. Toutes les dimensions sont données, sauf indication contraire, en inches (voir l'introduction).

NOTES

- 1 Pour le système A, toutes les dimensions sont indiquées par leurs valeurs minimale et maximale admissibles.
- 2 Tous les filetages représentés aux différentes figures de la présente partie de l'ISO 3551 sont des filetages à droite. Là où un filetage à gauche peut être utilisé, cela est stipulé, dans chaque cas, par une note à la figure ou dans le tableau correspondant.
- 3 À l'initiative du fabricant, les angles des sommets du filet peuvent être arrondis (ou chanfreinés) et le flanc peut être relié à la base par un congé (selon les normes nationales du pays de fabrication).

5.2 Conformité

Lorsque le forage répond aux spécifications de l'American Diamond Core Drill Manufacturers Association (DCDMA) et du

Canadian Diamond Drilling Association (CDDA), les longueurs des tiges et des cuvelages doivent être de 120 in, 60 in ou 30 in, mais dans les industries où les profondeurs de sondage sont mesurées en mètres, les longueurs des tiges et des cuvelages peuvent être de 3 m, 1,5 m ou 0,75 m.

5.3 Excentricité

L'excentricité est définie comme étant la distance entre le centre du diamètre extérieur et celui du diamètre intérieur; elle ne doit pas dépasser 10 % de l'épaisseur nominale de paroi, Q . Cette excentricité est calculée en appliquant la formule

$$\frac{Q_{\max} - Q_{\min}}{2 Q_{\text{nom}}} \times 100$$

où Q_{\max} et Q_{\min} sont des valeurs de l'épaisseur de paroi mesurées dans le même plan de coupe.

5.4 Rectitude

Mesuré sur toute la longueur du tube en le faisant rouler sur une règle, l'écart maximal ne doit pas dépasser 1 pour 1 200.

Tableau 1 — Symboles d'identification

Tiges de forage (voir tableaux 4, 6, 7 et 8)	RW	EW	AW	BW	NW	HW	—	—	—	—
Cuvelages à manchons d'accouplement lisses (voir tableaux 4, 9 et 15 à 19)	RX	EX	AX	BX	NX	HX	PX	SX	UX	ZX
Cuvelages à joints lisses (voir tableaux 4 et 9 à 14)	RW	EW	AW	BW	NW	HW	PW	SW	UW	ZW
Carottiers à évacuation faciale, modèle WF (voir figure 6)	—	—	—	—	—	HWF	PWF	SWF	UWF	ZWF
Carottiers à évacuation interne, modèle WG (voir figures 7 et 8)	—	EWG	AWG	BWG	NWG	HWG	—	—	—	—
Carottiers à évacuation interne, modèle WM*) (voir figure 9)	—	EWM	AWM	BWM	NWM	—	—	—	—	—
Carottiers à évacuation interne, à paroi mince, modèle WT (voir figures 10, 11 et 12)	RWT	EWT	AWT	BWT	NWT	HWT	—	—	—	—
*) Ceux-ci peuvent être employés avec des trépan à évacuation faciale.										

Tableau 2 — Propriétés mécaniques

Pièces	Résistance à la traction, R_m , min. lbf/in ²	Limite d'élasticité apparente, R_e , min. lbf/in ²	Allongement pour cent après rupture A_2 in, min. %
Tiges de sondage à parois parallèles	90 000	76 000	15
Extrémité de tiges forgées ou refoulées	72 000	45 000	18
Cuvelages et leurs raccords: dimensions R à H	90 000	76 000	15
Cuvelages et leurs raccords: dimensions P à Z	72 000	45 000	18
Tiges de forage: raccords et allonges	101 500	72 000	15
Toutes les autres pièces	Non prescrites		

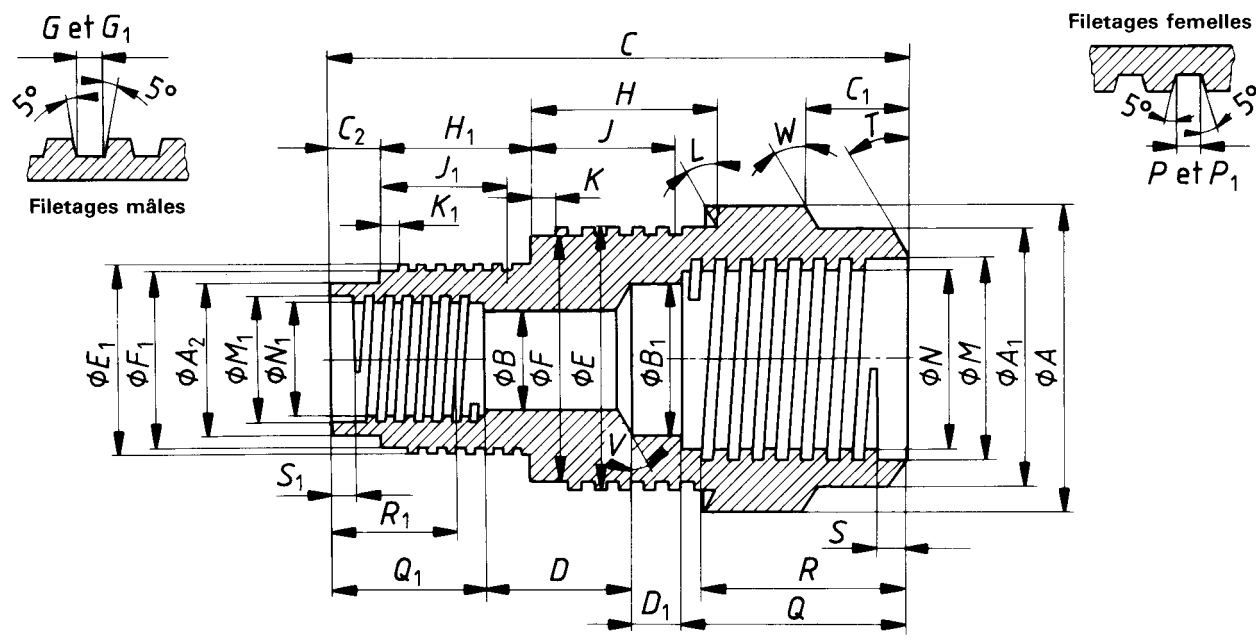


Figure 1 — Code littéral d'identification dimensionnelle

Tableau 3 – Code littéral d'identification dimensionnelle

<i>A, A₁, etc.</i>	Diamètres extérieurs, <i>A</i> étant le plus grand et <i>A₁, A₂, etc.</i> de plus en plus petits
<i>B, B₁, etc.</i>	Diamètres intérieurs, <i>B</i> étant le plus petit et <i>B₁, B₂, etc.</i> de plus en plus grands
<i>C, C₁, etc.</i>	Longueurs extérieures, <i>C</i> étant la plus longue et <i>C₁, C₂, etc.</i> de plus en plus courtes
<i>D, D₁, etc.</i>	Longueurs intérieures, <i>D</i> étant la plus longue et <i>D₁, D₂, etc.</i> de plus en plus courtes
<i>E, E₁, etc.</i>	Diamètre extérieur des filetages mâles, <i>E</i> étant le plus grand et <i>E₁, E₂, etc.</i> de plus en plus petits
<i>F, F₁, etc.</i>	Diamètre intérieur des filetages mâles, <i>F</i> étant le plus grand et <i>F₁, F₂, etc.</i> de plus en plus petits
Pas du filetage (Filets par inch)	Filetages mâles
<i>G, G₁, etc.</i>	Largeur à fond de filet du filetage mâle
<i>H, H₁, etc.</i>	Longueur du diamètre extérieur usiné pour le filetage extérieur
<i>J, J₁, etc.</i>	Longueur filetée minimale du filetage mâle (longueur sur laquelle les filets ont leur profondeur totale)
<i>K, K₁, etc.</i>	Longueur de dégagement au point de départ du filetage mâle
<i>L, L₁, etc.</i>	Angle du biseau de l'embranchement du filetage mâle
<i>M, M₁, etc.</i>	Diamètre extérieur des filetages femelles, <i>M</i> étant le plus grand et <i>M₁, M₂, etc.</i> de plus en plus petits
<i>N, N₁, etc.</i>	Diamètre intérieur des filetages femelles, <i>N</i> étant le plus grand et <i>N₁, N₂, etc.</i> de plus en plus petits
Pas du filetage (Filets par inch)	Filetages femelles
<i>P, P₁, etc.</i>	Largeur à fond de filet des filetages femelles
<i>Q, Q₁, etc.</i>	Longueur du diamètre intérieur usiné pour le filetage intérieur
<i>R, R₁, etc.</i>	Longueur filetée minimale du filetage femelle (longueur sur laquelle les filets ont leur profondeur totale)
<i>S, S₁, etc.</i>	Longueur de dégagement au point de départ du filetage femelle
<i>T, T₁, etc.</i>	Angle du biseau côté filetage femelle
<i>U, U₁, etc.</i>	Angles inclus, internes et externes
<i>V, V₁, etc.</i>	Angles internes autres que ceux des filetages
<i>W, W₁, etc.</i>	Angles externes autres que ceux des filetages
<i>X</i>	Dimensions de la partie diamantée: externes (diamètre extérieur)
<i>Y</i>	Dimensions de la partie diamantée: internes (diamètre intérieur)
<p>NOTE — Les abréviations courantes suivantes sont parfois utilisées dans les tableaux de la version anglaise à des fins de simplification :</p> <p>O.D. : diamètre extérieur</p> <p>I.D. : diamètre intérieur.</p>	

**Tableau 4 — Nomenclature et dimensions de base des cuvelages, des tiges de forage
et de leurs outils au diamant associés**

Tiges de forage	Tubes de tiges	Raccords de tiges	Raccords lisses pour cuvelage	Tubes de cuvelage	Raccords de cuvelage	Cuvelages à joints lisses	Cuvelage		Aléseurs de cuvelage	Trépans de cuvelage		Sabots de cuvelage	
	ø ext.	ø int.		ø ext.	ø int.		ø ext.	ø int.		ø ext.	ø int.	ø ext.	ø int.
RW	1,098 1,093	0,416 0,401	RX	1,442 1,437	1,20 1,19	RW	1,442 1,437	1,20 1,19	non exigé	1,49 1,48	1,005 0,995	1,49 1,48	1,188 1,183
EW	1,380 1,375	0,447 0,432	EX	1,822 1,812	1,51 1,50	EW	1,822 1,812	1,51 1,50	1,895 1,885	1,88 1,87	1,41 1,40	1,88 1,87	1,497 1,492
AW	1,728 1,718	0,635 0,620	AX	2,26 2,25	1,916 1,906	AW	2,26 2,25	1,916 1,906	2,365 2,355	2,35 2,34	1,785 1,775	2,35 2,34	1,902 1,897
BW	2,135 2,125	0,760 0,745	BX	2,885 2,875	2,385 2,375	BW	2,885 2,875	2,385 2,375	2,985 2,975	2,97 2,96	2,22 2,21	2,97 2,96	2,372 2,367
NW	2,635 2,625	1,385 1,370	NX	3,515 3,500	3,015 3,000	NW	3,515 3,500	3,015 3,000	3,635 3,625	3,62 3,61	2,845 2,835	3,62 3,61	2,997 2,987
HW	3,515 3,500	2,390 2,375	HX	4,515 4,500	3,952 3,937	HW	4,515 4,500	4,000 3,985	non exigé	4,632 4,617	3,782 3,772	4,632 4,617	3,93 3,92
			PX	5,541 5,459	5,015 4,865	PW	5,541 5,459	5,015 4,865	non exigé	5,66 5,64	4,640 4,625	5,66 5,64	4,860 4,845
			SX	6,675 6,575	6,002 5,815	SW	6,675 6,575	6,124 5,953	non exigé	6,80 6,78	5,640 5,625	6,80 6,78	5,785 5,770
			UX	7,682 7,568	7,055 6,937	UW	7,682 7,568	7,108 6,921	non exigé	7,815 7,785	6,765 6,745	7,815 7,785	6,915 6,895
			ZX	8,69 8,56	8,108 7,937	ZW	8,69 8,56	8,207 7,992	non exigé	8,825 8,795	7,765 7,745	8,825 8,795	7,915 7,895

**Tableau 5 — Nomenclature et dimensions de base des carottiers
et de leurs outils au diamant associés**

Modèles de carottiers				Trépans carottiers diamètres de la partie diamantée		Aléseurs de cuvelage diamètre de la partie diamantée	Largeur de havée	Surface de havée	Surface de la carotte	Surface du trou	Rapport des surfaces carotte/trou	Dimension nominale de la carotte ¹⁾	Dimension nominale du trou ¹⁾
WF	WG	WM	WT	ø int.	ø ext.	ø ext.	in	in ²	in ²	in ²	%		
			RWT	0,74 0,73	1,165 1,155	1,18 1,17	0,22	0,658	0,424	1,083	39,1	0,73	1,18
	EWG	EWM		0,85 0,84	1,475 1,465	1,49 1,48	0,32	1,17	0,561	1,732	32,4	0,84	1,5
			EWT	0,91 0,90	1,475 1,465	1,49 1,48	0,29	1,089	0,643	1,732	37,1	0,9	1,5
	AWG	AWM		1,19 1,18	1,88 1,87	1,895 1,885	0,352	1,703	1,103	2,805	39,3	1,18	1,9
			AWT	1,286 1,276	1,88 1,87	1,895 1,885	0,304	1,517	1,289	2,805	45,9	1,27	1,9
	BWG	BWM		1,66 1,65	2,35 2,34	2,365 2,355	0,352	2,222	2,151	4,374	49,1	1,65	2,37
			BWT	1,755 1,745	2,35 2,34	2,365 2,355	0,305	1,968	2,405	4,374	55	1,75	2,37
	NWG	NWM		2,16 2,15	2,97 2,96	2,985 2,975	0,412	3,326	3,647	6,973	52,2	2,15	3
			NWT	2,318 2,308	2,97 2,96	2,985 2,975	0,333	2,771	4,202	6,973	60	2,3	3
HWF	HWG			3,005 2,995	3,897 3,882	3,912 3,902	0,453	4,919	7,069	11,987	59	3	3,92
			HWT	3,192 3,182	3,897 3,882	3,912 3,902	0,36	4,011	7,976	11,987	66,5	3,18	3,92
PWF				3,635 3,620	4,735 4,715	4,755 4,740	0,56	7,367	10,335	17,702	58,4	3,62	4,75
SWF				4,447 4,432	5,735 5,715	5,755 5,740	0,654	10,465	15,478	25,945	59,7	4,43	5,75
UWF				5,515 5,495	6,855 6,825	6,88 6,86	0,682	13,266	23,801	37,068	64,2	5,55	6,88
ZWF				6,515 6,495	7,855 7,825	7,88 7,86	0,682	15,411	33,233	48,645	68,3	6,5	7,88

1) Les dimensions nominales des carottes et des trous sont des valeurs en inches arrondies ; elles ne sont pas convertibles directement en valeurs métriques.

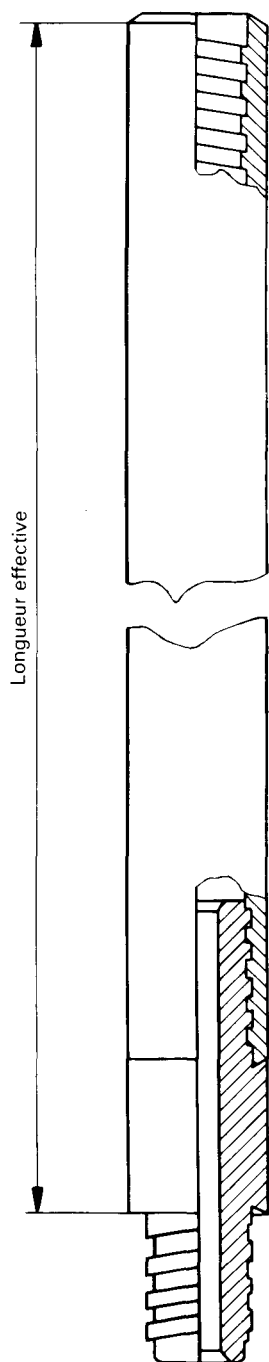


Tableau 6 – Tige et raccord – Principales dimensions

Symbole d'identification	Tige ø ext.	Raccord ø int.	Longueurs effectives (voir figure 2)
RW	1,093	0,406	120, 60 ou 30
EW	1,375	0,437	
AW	1,718	0,625	
BW	2,125	0,75	
NW	2,625	1,375	
HW	3,5	2,375	

NOTES

1

Le filetage peut être à gauche si on le désire.

2

Pour les dimensions détaillées, voir les tableaux 7 et 8.

Figure 2 – Tige de forage et raccord

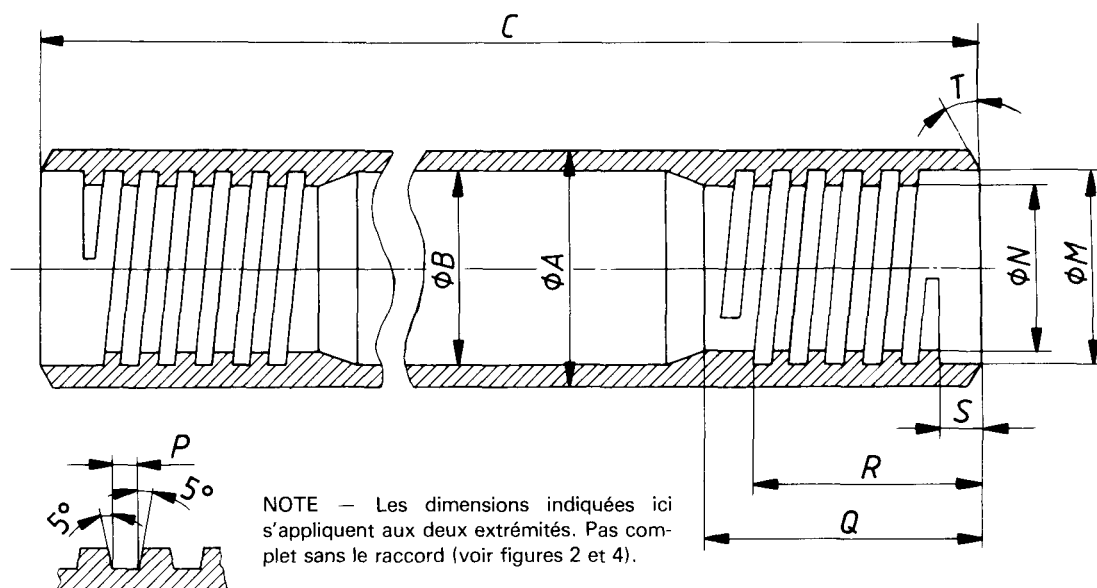


Figure 3 — Tige de forage, modèle W — Tube de la tige de forage (voir tableau 7)

Tableau 7 — Tige de forage, modèle W — Tube de la tige de forage

Dimension		RW	EW	AW	BW	NW	HW
A	max.	1,098	1,380	1,728	2,135	2,635	3,515
	min.	1,093	1,375	1,718	2,125	2,625	3,500
B ¹⁾	max.	0,719	1	1,344	1,75	2,25	3,062
	min.	118,92	118,71	118,745	118,285	118,265	117,78
C	max.	118,86	118,65	118,685	118,225	118,205	117,72
	min.	0,853	1,068	1,380	1,690	2,224	3,034
M	max.	0,851	1,066	1,378	1,688	2,222	3,032
	min.	0,746	0,943	1,255	1,533	2,036	2,844
N	max.	0,744	0,941	1,253	1,531	2,034	2,842
	min.	0,25	0,333	0,333	0,333	0,333	0,333
Pas du filetage (Filets par inch)		(4)	(3)	(3)	(3)	(3)	(3)
P	max.	0,125	0,166	0,166	0,166	0,166	0,166
	min.	0,122	0,162	0,162	0,162	0,162	0,162
Q	min.	1,562	1,75	2,125	2,5	3	3,562
	min.	1,437	1,562	1,875	2,25	2,75	3,25
R	max.	0,26	0,322	0,385	0,385	0,385	0,385
	min.	0,24	0,302	0,365	0,365	0,365	0,365
S	max.	30°	30°	30°	30°	30°	30°
	min.	30°	30°	30°	30°	30°	30°
T		30°	30°	30°	30°	30°	30°

1) La dimension B est un maximum et peut s'appliquer également à des tiges à bout refoulé et à des tiges à parois parallèles, mais seulement pour le type RW. Pour les autres, elle ne s'applique qu'aux tiges à bout refoulé.

Figure 4 — Tige de forage, modèle W — Raccord de la tige de forage (voir tableau 8)