

# NORME INTERNATIONALE

ISO  
8168

Première édition  
1988-02-15



INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION  
ORGANISATION INTERNATIONALE DE NORMALISATION  
МЕЖДУНАРОДНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ

**Aéronautique et espace — Vis en acier résistant  
à chaud et à la corrosion, de classe de résistance  
1 100 MPa et à filetage MJ — Spécification  
d'approvisionnement**

**ITeH STANDARD PREVIEW**  
**(standards.iteh.ai)**

*Aerospace — Corrosion- and heat-resisting steel bolts with strength classification 1 100 MPa  
and MJ threads — Procurement specification*

ISO 8168:1988

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/122cd0cb-4fd9-40be-a1ff-a4a9caf2d723/iso-8168-1988>

Numéro de référence  
ISO 8168:1988 (F)

## 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 normalement 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.

Les projets de Normes internationales adoptés par les comités techniques sont soumis aux comités membres pour approbation, avant leur acceptation comme Normes internationales par le Conseil de l'ISO. Les Normes internationales sont approuvées conformément aux procédures de l'ISO qui requièrent l'approbation de 75 % au moins des comités membres votants.

La Norme internationale ISO 8168 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 20, *Aéronautique et espace*.

L'attention des utilisateurs est attirée sur le fait que toutes les Normes internationales sont de temps en temps soumises à révision et que toute référence faite à une autre Norme internationale dans le présent document implique qu'il s'agit, sauf indication contraire, de la dernière édition.

## Sommaire

	Page
1 Objet et domaine d'application .....	1
2 Références .....	1
3 Définitions .....	1
4 Assurance de la qualité .....	2
4.1 Généralités .....	2
4.2 Conditions d'exécution des contrôles et essais de qualification .....	2
4.3 Conditions d'exécution des contrôles et essais d'acceptation .....	2
5 Caractéristiques requises .....	2
5.1 Matériaux .....	3
5.2 Dimensions .....	3
5.3 Fabrication .....	3
5.4 Propriétés mécaniques .....	4
5.5 Propriétés métallurgiques .....	4
5.6 Identification du produit .....	5
5.7 Livraison .....	6

iTeh STANDARD PREVIEW  
(standards.iteh.ai)

https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/122cd0cb-4fd9-40be-a1ff-47a9ca2d725/iso-8168-1988

Page blanche

**iTeh STANDARD PREVIEW**  
**(standards.iteh.ai)**

ISO 8168:1988

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/122cd0cb-4fd9-40be-a1ff-a4a9caf2d723/iso-8168-1988>

# Aéronautique et espace — Vis en acier résistant à chaud et à la corrosion, de classe de résistance 1 100 MPa et à filetage MJ — Spécification d'approvisionnement

## 1 Objet et domaine d'application

La présente Norme internationale spécifie les caractéristiques et les exigences d'assurance qualité requises pour les vis à tête normale en acier résistant à chaud et à la corrosion, de classe de résistance en traction 1 100 MPa et à filetage MJ, utilisées dans les constructions aérospatiales.

La présente Norme internationale est applicable aux vis répondant à la définition ci-dessus, à condition qu'elle soit référencée dans la norme de produit ou le document de définition.

## 2 Références

ISO 2859-1, *Règles d'échantillonnage pour les contrôles par attributs — Partie 1 : Plans d'échantillonnage pour les contrôles lot par lot, indexés d'après le niveau de qualité acceptable (NQA)*.<sup>1)</sup>

ISO 3452, *Essais non destructifs — Contrôle par ressuage — Principes généraux*.

ISO 3453, *Essais non destructifs — Contrôle par ressuage — Moyens de vérification*.

ISO 3534, *Statistique — Vocabulaire et symboles*.

ISO 5855-2, *Constructions aérospatiales — Filetage MJ — Partie 2 : Dimensions pour vis et écrous*.

ISO 7961, *Aéronautique et espace — Vis — Méthodes d'essai*.<sup>2)</sup>

ASTM E 112-84, *Standard methods for determining average grain size*.

## 3 Définitions

**3.1 lot de production**: Quantité de vis prêtes à l'emploi, réalisées suivant la même gamme de fabrication, à partir d'un matériau issu d'une même coulée (même traitement thermique de l'alliage), de même numéro de base et de même diamètre, ayant subi ensemble les traitements thermiques dans les mêmes conditions spécifiées et produites de façon continue.

**3.2 lot de contrôle**: Quantité de vis appartenant à un même lot de production, de même désignation, qui définit complètement la vis.

## 3.3 Discontinuités

**3.3.1 crique**: Rupture dans le matériau, qui peut s'étendre en toutes directions et qui peut être à caractère inter cristallin ou trans cristallin.

**3.3.2 strie; rayure**: Défaut de surface ouvert, résultant d'un arrachement de métal.

**3.3.3 repli**: Défaut de surface provoqué par le rabattement sur elles-mêmes de particules de métal ou d'arêtes vives qui sont ensuite roulées ou forgées en surface.

**3.3.4 inclusions**: Particules non métalliques ayant pour origine le procédé d'élaboration du matériau. Ces particules peuvent être isolées, ou réparties en cordon.

**3.4 échantillonnage simple au hasard**: Mode de prélèvement de  $n$  individus dans une population de  $N$  individus, tel que toutes les combinaisons possibles de  $n$  individus aient la même probabilité d'être prélevées.<sup>3)</sup>

**3.5 défaut critique**: Défaut qui, d'après le jugement et l'expérience, est susceptible de conduire à un manque de sécurité ou à des risques d'accident pour les utilisateurs, le personnel d'entretien, ou ceux qui dépendent du produit considéré, ou bien qui pourrait empêcher l'accomplissement de la fonction d'un produit final plus important.<sup>3)</sup>

**3.6 défaut majeur**: Défaut qui, sans être critique, risque de provoquer une défaillance, ou bien de réduire de façon importante la possibilité d'utilisation du produit considéré pour le but qui lui est assigné.<sup>3)</sup>

**3.7 défaut mineur**: Défaut qui ne réduit vraisemblablement pas beaucoup la possibilité d'utilisation du produit considéré pour le but qui lui est assigné, ou qui traduit, par rapport aux spécifications fixées, une divergence n'entraînant que peu de conséquences appréciables sur l'utilisation ou le fonctionnement efficace de ce produit.<sup>3)</sup>

**3.8 plan d'échantillonnage**: Plan selon lequel on prélève un ou plusieurs échantillons en vue d'une information à obtenir et, éventuellement, d'une décision à prendre.<sup>3)</sup>

1) Actuellement au stade de projet. (Révision partielle de l'ISO 2859 : 1974.)

2) Actuellement au stade de projet.

3) Définition extraite de l'ISO 3534 : 1977. (L'ISO 3534 est en cours de révision par l'ISO/TC 69, *Application des méthodes statistiques*.)

**3.9 qualité limite (QL) :** Dans un plan d'échantillonnage, niveau de qualité qui correspond à une probabilité d'acceptation spécifiée et relativement faible : dans le cadre de la présente Norme internationale, une probabilité d'acceptation de 10 % ( $LQ_{10}$ ). C'est la caractéristique limite de qualité d'un lot que le client ne veut accepter qu'avec une faible probabilité.<sup>1)</sup>

**3.10 niveau de qualité acceptable (NQA) :** Niveau de qualité qui, dans un plan d'échantillonnage, correspond à une probabilité d'acceptation spécifiée, mais relativement forte.

C'est le pourcentage maximal de défectueux (ou le nombre maximal de défauts par cent unités) qui, pour le contrôle par échantillonnage, peut être considéré comme satisfaisant en tant que caractéristique moyenne de la qualité de la production.<sup>1)</sup>

## 4 Assurance de la qualité

### 4.1 Généralités

#### 4.1.1 Agrément des producteurs

Le producteur doit satisfaire aux procédures d'assurances qualité et d'agrément en vigueur dans le pays de l'acheteur. Ces procédures ont pour but d'assurer qu'un producteur dispose d'un système qualité, et qu'il est apte à réaliser, de manière régulière, des vis répondant aux exigences de qualité spécifiées.

L'agrément du producteur doit être délivré par les Autorités de Certification, ou leur représentant délégué, qui peut être le premier maître d'œuvre.

#### 4.1.2 Qualification des vis

Les contrôles et essais de qualification des vis ont pour but de vérifier que la conception et que les conditions de réalisation d'une vis lui permettent de satisfaire aux exigences de la présente Norme internationale.

La qualification des vis doit être délivrée par les Autorités de Certification du pays de l'acheteur, ou leur représentant délégué, qui peut être le premier maître d'œuvre.

#### 4.1.3 Acceptation des vis

Les contrôles et essais d'acceptation des vis ont pour but de vérifier, de la façon la plus simple, la moins coûteuse, mais la plus représentative des conditions réelles d'emploi, et avec l'incertitude inhérente au contrôle statistique, que les vis sont en mesure de satisfaire aux exigences de la présente Norme internationale.

Les contrôles et essais d'acceptation doivent être effectués par le producteur, ou sous sa responsabilité. Le producteur est responsable de la qualité des vis réalisées.

### 4.2 Conditions d'exécution des contrôles et essais de qualification

Les contrôles et essais de qualification (exigences, méthodes, nombres de vis) sont indiqués dans le tableau 1. Ils doivent être effectués sur

- tout type et tout diamètre de vis,
- 25 vis prélevées dans un seul lot de contrôle par échantillonnage simple, au hasard.

Éventuellement, le programme d'essai peut être réduit, ou la qualification d'une vis peut être prononcée sans contrôle ou essai, en fonction des résultats obtenus sur d'autres types ou d'autres diamètres, à condition que ces vis aient une conception identique et qu'elles aient été fabriquées dans les mêmes conditions.

Les contrôles et essais doivent être effectués de nouveau sur toute vis dont les conditions de réalisation ont été modifiées.

Le tableau 2 indique les affectations des vis échantillons aux différents contrôles et essais.

Les contrôles et essais de qualification sont récapitulés dans le tableau 3.

### 4.3 Conditions d'exécution des contrôles et essais d'acceptation

Les contrôles et essais d'acceptation (exigences, méthodes, nombres de vis) sont indiqués dans le tableau 1. Ils doivent être effectués sur chaque lot de production ou de contrôle. Les vis doivent être prélevées dans le lot à contrôler par échantillonnage simple, au hasard.

Chaque vis peut être affectée à plusieurs contrôles ou essais.

Les vis devant subir les contrôles ou essais destructifs peuvent être prélevées parmi celles ayant subi les contrôles ou essais non destructifs.

Lorsqu'un contrôle renforcé apparaît nécessaire, tout ou partie des contrôles et essais de qualification peuvent être effectués en acceptation. Dans ce cas, le nombre de vis à soumettre à ces contrôles et essais est le même que celui affecté aux contrôles et essais de qualification.

Un lot de production ou de contrôle n'ayant pas satisfait aux exigences d'acceptation ne doit être de nouveau présenté à l'acceptation que lorsque toutes les unités défectueuses ont été enlevées et/ou tous les défauts corrigés.

Dans ce cas, le ou les paramètres ayant entraîné le refus doivent être vérifiés sur un échantillonnage double avec le même nombre de défectueux acceptables (NA).

Les contrôles et essais d'acceptation sont récapitulés dans le tableau 3.

## 5 Caractéristiques requises

Les caractéristiques requises par la présente Norme internationale sont indiquées dans le tableau 1 et, sauf indication contraire, elles s'entendent sur vis prêtes à l'emploi. La température d'essai doit être, sauf spécification contraire, la température ambiante. Ces caractéristiques viennent en complément des exigences figurant dans toutes les autres normes ou spécifications citées dans la norme de produit ou le document de définition de la vis.

1) Définition extraite de l'ISO 3534 : 1977. (L'ISO 3534 est en cours de révision par l'ISO/TC 69, *Application des méthodes statistiques*.)

Tableau 1 – Exigences techniques et méthodes d'essai

Paragraphe	Caractéristique	Exigence technique	Méthode de contrôle et d'essai	Q/A <sup>1)</sup>	Nombre de vis contrôlées ou essayées
5.1	Matériaux	En accord avec la norme de produit ou le document de définition.	Comme indiqué dans la spécification du matériau.		
5.2	Dimensions	En accord avec les exigences de la norme de produit ou du document de définition.	Instruments usuels.	Q A	22 Tableaux 8 et 9
5.3	Fabrication				
5.3.1	Matricage	Les têtes des vis doivent être matricées à chaud ou à froid avant traitement thermique.  Dans le cas d'un matricage à chaud, l'équipement doit garantir, pour tout le lot de production, une température constante inférieure à 1 090 °C.	L'équipement utilisé doit être approuvé.		
5.3.2	Traitement thermique	Le lot d'ébauches doit être soumis à un traitement thermique assurant les propriétés requises par la norme de produit ou le document de définition.  Les ébauches ne doivent pas être traitées plus de deux fois. Le milieu du traitement thermique ou l'atmosphère ne doit pas créer de contamination de surface autre que celle admise en 5.5.3.			
5.3.3	Usinage	La quantité de matière enlevée de la surface d'appui sous tête et du fût doit être aussi faible que possible, compatible avec l'élimination de la couche contaminée, l'obtention d'une surface lisse et le respect du fibrage optimal dans la zone du rayon de raccordement sous tête représenté à la figure 1.	Voir 5.5.1.		
5.3.4	Galetage	Le rayon de raccordement doit être suffisamment écroui à froid, après traitement thermique et usinage, pour supprimer toute trace visible d'usinage et créer un écrouissage superficiel. Celui-ci peut provoquer une déformation qui ne doit pas excéder les valeurs indiquées à la figure 2. Cette exigence n'est applicable ni aux vis filetées jusqu'à proximité de la tête ni aux vis de diamètre nominal inférieur à MJ5.	Voir 5.5.1.		
5.3.5	Filetages	Obtenus par un seul roulage après tous traitements thermiques.			
5.3.6	Rugosité	En accord avec la norme de produit ou le document de définition.	Comparaison visuelle ou tactile.	Q A	3 Tableaux 8 et 9
5.3.7	Revêtement de surface	En accord avec la norme de produit ou le document de définition.	Voir spécification de revêtement applicable.	Q A	3 Tableaux 8 et 9

1) Q = conditions d'exécution des contrôles et essais de qualification (voir 4.2)

A = conditions d'exécution des contrôles et essais d'acceptation (voir 4.3)



Tableau 1 — Exigences techniques et méthodes d'essai (suite)

Paragraphe	Caractéristique	Exigence technique	Méthode de contrôle et d'essai	Q/A	Nombre de vis contrôlées ou essayées
5.4	Propriétés mécaniques				
5.4.1	Résistance en traction	<p>En accord avec les charges minimales en traction prescrites dans le tableau 5.</p> <p>Dans les cas suivants :</p> <p>a) vis à tête saillante dont la longueur de serrage est inférieure à <math>2D</math>,</p> <p>b) vis à tête fraisée dont la longueur de serrage est inférieure à <math>2,5D</math>,</p> <p>c) vis filetées jusqu'à proximité de la tête dont la longueur totale est inférieure à <math>3D</math>, ou vis dont la longueur totale est inférieure à 18 mm,</p> <p>l'acceptation doit être basée sur les résultats obtenus sur éprouvettes issues du même lot de matériau et ayant subi le même traitement thermique que les vis.</p>	Voir ISO 7961.	Q A	5 Tableau 10, colonne B, ou tableau 11
5.4.2	Résistance au double cisaillement	<p>En accord avec les valeurs spécifiées dans le tableau 5.</p> <p>La longueur de serrage ne doit pas être inférieure à deux fois le diamètre nominal de tige pour les vis à tête saillante, et ne doit pas être inférieure à deux fois et demie le diamètre nominal de tige pour les vis à tête fraisée.</p>	Voir ISO 7961.	Q A	5 Tableau 10, colonne B, ou tableau 11
5.4.3	Tenue en fatigue en traction	<p>Durées de vie :</p> <p>— valeur moyenne 65 000 cycles min. — valeur individuelle 45 000 cycles min. 130 000 cycles max.</p> <p>Fréquence : 140 Hz Charges : voir tableau 6</p> <p>Les vis qui n'ont pas été cassées doivent être rendues inutilisables.</p> <p>Sauf spécification contraire, l'essai de tenue en fatigue ne doit pas être effectué dans les cas suivants :</p> <p>a) vis à tige percée;</p> <p>b) vis dont le diamètre nominal est inférieur à 5 mm;</p> <p>c) vis dont la longueur de serrage est inférieure à deux fois le diamètre.</p>	Voir ISO 7961.	Q A	10 Tableau 10, colonne B
5.5	Propriétés métallurgiques				
5.5.1	Fibrage entre tête et tige, et écrouissage du rayon de raccordement sous tête	<p>Les lignes de fibrage, dans la zone de raccordement tête-fût, doivent être aussi proches que possible du contour de raccordement (voir figure 1).</p> <p>Ruptures des lignes de fibrage, voir figure 1.</p> <p>En cas de doute sur l'acceptabilité du fibrage et de l'écrouissage, la décision sera prise en fonction des résultats de l'essai de tenue en fatigue.</p>	<p>Des éprouvettes doivent être prélevées dans les vis prêtes à l'emploi (voir figure 6). Les coupes à examiner doivent être soumises à une attaque macroscopique appropriée.</p> <p>Examen macroscopique d'une coupe longitudinale, avec un grossissement approprié compris entre X10 et X20.</p>	Q A	4 Tableau 10, colonne B



Tableau 1 — Exigences techniques et méthodes d'essai (suite)

Paragraphe	Caractéristique	Exigence technique	Méthode de contrôle et d'essai	Q/A	Nombre de vis contrôlées ou essayées
5.5.2	Fibrage du filetage et écrouissage	Le fibrage doit être continu et doit suivre le contour général du filetage, avec une densité maximale au fond des filets (voir figure 3).	Examen macroscopique.	Q A	4 Tableau 10, colonne B
5.5.3	Microstructure	La microstructure doit être exempte de surchauffe et de ségrégation de l'alliage susceptibles de nuire aux propriétés mécaniques ou physiques de la vis.	Les coupes à examiner doivent être soumises à une attaque microscopique appropriée. Examen microscopique avec un grossissement de X100.	Q A	4 Tableau 10, colonne B
5.5.4	Grosseur du grain	La grosseur du grain des vis prêtes à l'emploi ne doit pas être supérieure à 5 selon l'ASTM E 112-84, planche II. Les grains isolés de diamètre moyen <sup>1)</sup> inférieur ou égal à 0,23 mm sont acceptables.	Examen microscopique avec un grossissement de X100.	Q A	4 Tableau 10, colonne B
5.5.5	Contamination de surface	Voir tableau 4.	Examen microscopique avec un grossissement de X100.	Q A	4 Tableau 10, colonne B
5.5.6	Discontinuités	Les vis ne doivent pas présenter de discontinuités égales ou supérieures aux limites spécifiées dans la présente Norme internationale (voir tableau 4). Il faut prendre soin d'éviter de confondre les criques avec les autres discontinuités. Les vis présentant des criques et celles présentant des discontinuités transversales (c'est-à-dire suivant un angle de plus de 10° par rapport à l'axe longitudinal) doivent être refusées et détruites.	Examen par ressuage conformément à l'ISO 3452 et à l'ISO 3453. En cas de doute, procéder à un examen microscopique avec un grossissement de X100.	Q A	25 Ressuage : tableaux 8 et 9 Examen microscopique : tableau 10, colonne B
5.5.6.1	Tête et tige	Limites d'acceptation, voir tableau 4.			
5.5.6.2	Filetage	Limites d'acceptation (voir figures 4 et 5) : — dans la partie du flanc de filet non chargé, au-dessus du diamètre sur flancs, voir tableau 7; — aux sommets des filets, voir tableau 7 — valeurs à majorer de la demi-différence entre le diamètre réel mesuré et le diamètre extérieur minimal (voir ISO 5855-2); — une légère irrégularité de la forme des sommets par rapport au profil de base est admise (voir figure 5).			
5.6	Identification du produit	Marquage conforme aux exigences de la norme de produit ou du document de définition. L'identification des vis sur l'emballage doit être effectuée conformément à 5.7.1 et 5.7.2.	Examen visuel.	Q A	25 Tableaux 8 et 9

1) Diamètre moyen = moyenne des diamètres majeur et mineur d'un grin individuel.

Tableau 1 — Exigences techniques et méthodes d'essai (fin)

Paragraphe	Caractéristique	Exigence technique	Méthode de contrôle et d'essai	Q/A	Nombre de vis contrôlées ou essayées
5.7	Livraison				
5.7.1	Emballage	Les vis doivent être emballées afin d'éviter toute détérioration ou corrosion pendant la manutention, le transport et le stockage. Chaque emballage primaire ne doit contenir que des vis d'un même numéro de pièce et d'un même numéro de lot de contrôle.	Examen visuel.	A	100 %
5.7.2	Étiquetage	Chaque emballage primaire de vis doit porter, de façon claire, sur une étiquette, le numéro de pièce complet, la quantité, le numéro de lot de production et le cachet du contrôleur.	Examen visuel.	A	100 %

**iTeh STANDARD PREVIEW**  
(standards.iteh.ai)

Tableau 2 — Exigences d'essai de qualification pour un échantillonnage de vis

Type d'essai	Décrit en	ISO 8168:1988 Numéro de la vis échantillon																									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	
		non revêtue			revêtue																						
<b>Non destructif</b>																											
Dimensions	5.2				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Rugosité	5.3.6	X	X	X																							
Revêtement de surface	5.3.7				X	X	X																				
Discontinuités	5.5.6	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Identification du produit	5.6	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
<b>Destructif</b>																											
Résistance en traction	5.4.1				X	X	X	X	X																		
Résistance au double cisaillement	5.4.2	X	X	X									X	X													
Tenue en fatigue en traction	5.4.3																X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Fibrage entre tête et tige, et écrouissage du rayon de raccordement sous tête	5.5.1									X	X	X	X														
Fibrage du filetage et écrouissage	5.5.2									X	X	X	X														
Microstructure	5.5.3									X	X	X	X														
Grosseur du grain	5.5.4									X	X	X	X														
Contamination de surface	5.5.5									X	X	X	X														

Tableau 3 – Récapitulatif des contrôles et essais de qualification et d'acceptation

Type d'essai	Décrit en	Nombre de vis contrôlées ou essayées	
		essais de qualification	essai d'acceptation
Dimensions	5.2	22	Tableaux 8 et 9
Rugosité	5.3.6	3	Tableaux 8 et 9
Revêtement de surface	5.3.7	3	Tableaux 8 et 9
Résistance en traction	5.4.1	5	Tableau 10, colonne B ou tableau 11
Résistance au double cisaillement	5.4.2	5	Tableau 10, colonne B ou tableau 11
Tenue en fatigue en traction	5.4.3	10	Tableau 10, colonne B
Fibrage entre tête et tige, et écrouissage du rayon de raccordement sous tête	5.5.1	4	Tableau 10, colonne B
Fibrage du filetage et écrouissage	5.5.2	4	Tableau 10, colonne B
Microstructure	5.5.3	4	Tableau 10, colonne B
Grosseur du grain	5.5.4	4	Tableau 10, colonne B
Contamination de surface	5.5.5	4	Tableau 10, colonne B
Discontinuités	5.5.6	25	Ressuage : tableaux 8 et 9 Examen microscopique : tableau 10, colonne B
Identification du produit	5.6	25	Tableaux 8 et 9
Emballage	5.7.1	—	100 %
Étiquetage	5.7.2	—	100 %

ISO 8168:1988

<https://standards.itech.ai/catalog/standards/sist/122cd0cb-4fd9-40be-a1ff-a4a9caf2d723/iso-8168-1988>

Tableau 4 – Discontinuités de surface et contaminations

Dimensions en millimètres

Emplacement	Discontinuités admissibles	Profondeur maximale, normale à la surface, des vis ayant un diamètre nominal	
		jusqu'à 16 mm	de 18 mm et au-delà
Zone de raccordement tête-fût et fond des filets	Aucune discontinuité de surface		
	Aucune contamination de surface		
Tige et face d'appui de la tête	Stries ne se prolongeant pas dans la zone de raccordement tête-fût ni au fond des filets	0,12	0,15
	Aucune contamination de surface		
Contour de la tête (à l'exclusion de la face d'appui)	Replis, stries et inclusions	0,25	0,3
	Contamination de surface	0,025	0,025
Autres emplacements	Contamination de surface	0,025	0,025