

# NORME INTERNATIONALE

ISO  
6157-3

Première édition  
1988-08-01

Corrigée et  
réimprimée  
1992-07-15



---

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

---

## Éléments de fixation — Défauts de surface —

### Partie 3 :

Vis et goujons pour applications particulières

iteh STANDARD PREVIEW

*Fasteners — Surface discontinuities* (standards.iteh.ai)

*Part 3: Bolts, screws and studs for special requirements*

[ISO 6157-3:1988](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/30ecec0c-9844-456f-a3bb-986837d23774/iso-6157-3-1988)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/30ecec0c-9844-456f-a3bb-986837d23774/iso-6157-3-1988>

Numéro de référence  
ISO 6157-3:1988 (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 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 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 6157-3 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 2, *Éléments de fixation*.

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/30ecec0c-9844-456f-a3bb-986837d23774/iso-6157-3-1988>

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.

# Éléments de fixation — Défauts de surface —

## Partie 3 :

### Vis et goujons pour applications particulières

iTeh STANDARD PREVIEW  
(standards.iteh.ai)

#### 1 Objet et domaine d'application

1.1 La présente partie de l'ISO 6157-3 fixe les limites des divers types de défauts de surface des vis et goujons pour des applications particulières.

Elle s'applique aux vis et goujons

- de diamètre nominal de filetage 5 mm et supérieur;
- de grades A et B;
- de longueur nominale  $l < 10d$  (ou plus sur spécification);
- de classe de qualité 12.9;
- de classes de qualité 8.8, 9.8 et 10.9 si la norme de produit le spécifie ou par accord entre le fournisseur et le client.

1.2 La présence de défauts de surface dans les limites admises dans le chapitre 3 ne doit cependant pas affecter le respect des valeurs minimales de caractéristiques mécaniques et fonctionnelles spécifiées dans l'ISO 898-1.

Lorsque des conditions de tenue en fatigue sont exigées, la tenue en fatigue des vis présentant des défauts ne doit pas être inférieure à celle des vis sans défaut du même lot.

#### NOTES

1 Les figures données en illustration dans le chapitre 3 ne sont que des exemples. Elles s'appliquent également à d'autres types de vis ou goujons.

2 Les schémas représentent dans certains cas une exagération des défauts pour une meilleure compréhension.

#### 2 Références

ISO 468, *Rugosité de surface — Paramètres, leurs valeurs et les règles générales de la détermination des spécifications.*

ISO 898-1, *Caractéristiques mécaniques des éléments de fixation — Partie 1: Vis et goujons.*

ISO 2859, *Règles et tables d'échantillonnage pour les contrôles par attributs.*

ISO 3269, *Éléments de fixation — Contrôle de réception.*

#### 3 Types, causes, aspect et limites des défauts de surface

##### 3.1 Tapures et criques

Une tapure est une cassure nette à facettes de la structure cristalline passant à travers les joints de grains et qui peut éventuellement suivre les inclusions de matières étrangères. Ce défaut est généralement provoqué par une sollicitation excessive du métal pendant les opérations de forgeage, formage ou autres, ou pendant le traitement thermique. Lorsque les pièces sont soumises à un traitement thermique ultérieur important, les tapures ou criques sont généralement teintées par l'oxydation.

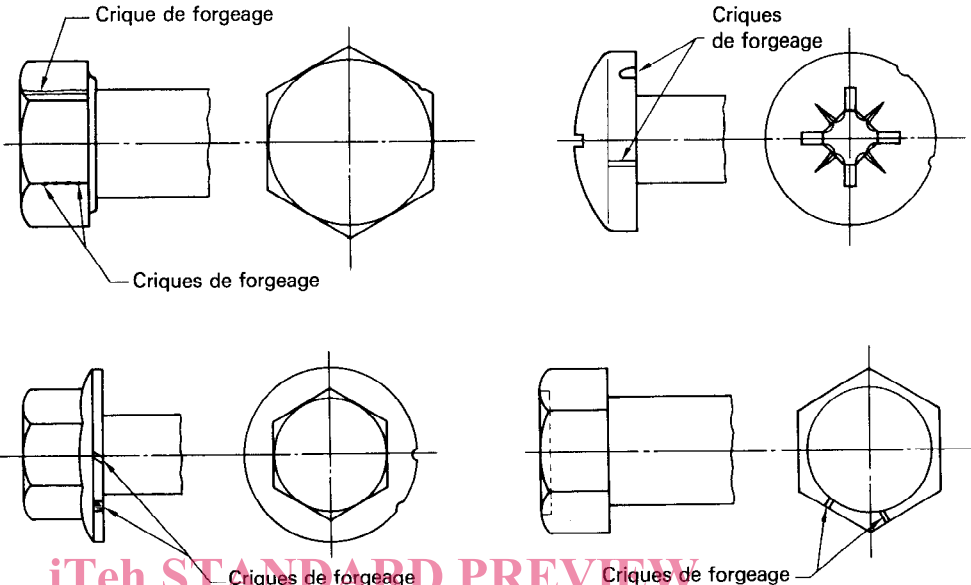
3.1.1 Tapures de tremp

<b>Cause</b>	Les tapures de tremp peuvent apparaître pendant la tremp par suite de contraintes excessives provoquées lors de l'opération. Elles adoptent généralement une trajectoire irrégulière et erratique à la surface de l'élément de fixation.
<b>Apparence</b>	<p>Tapure circulaire voisine du rayon sous tête</p> <p>Tapure sur la face d'appui</p> <p>Tapure sur un angle de la tête</p> <p>Tapure transversale</p> <p>Tapure longitudinale</p> <p>Tapure à fond de filet</p> <p>Tapure au sommet de filet</p> <p>Tapure sur le dessus de tête, généralement en prolongement d'une crique sur le corps ou sur le côté de la tête</p> <p>Tapure dans le rayon sous tête</p> <p>Tapures dans la denture</p> <p>Tapures</p> <p><i>iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)</i></p> <p>ISO 6157-3:1988</p> <p>https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/30ec0c-9844-456f-a3bb-9868772377/iso-6157-3-1988</p>
<b>Limites</b>	Les tapures de tremp sont interdites quelles que soient leur profondeur, leur longueur ou leur position.

3.1.2 Fissures de forgeage

<b>Cause</b>	Les fissures de forgeage peuvent être provoquées par l'opération de cisailage ou de forgeage et se situent sur le dessus de la tête des vis.
<b>Apparence</b>	<p>Fissure de forgeage sur le dessus de la tête</p>
<b>Limites</b>	<p>Longueur, <math>l</math>, des fissures de forgeage: <math>l &lt; d^{1)}</math></p> <p>Profondeur ou largeur, <math>b</math>, des fissures de forgeage: <math>b &lt; 0,04d</math></p> <p>NOTE — Les limites fixées des fissures de forgeage ne s'appliquent pas aux vis à tête à six pans creux (voir 3.1.5).</p> <p>1) <math>d</math> = diamètre nominal de filetage</p>

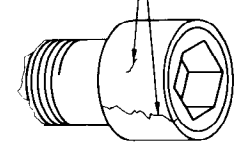
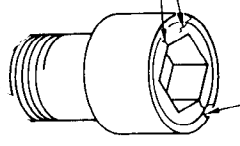
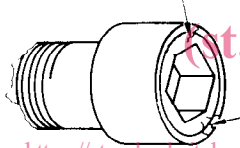
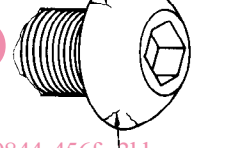
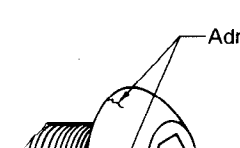
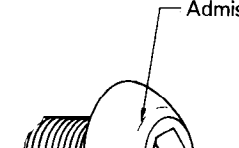
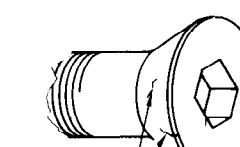
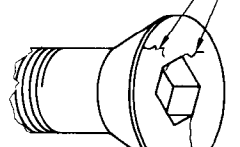
## 3.1.3 Criques de forgeage

<b>Cause</b>	Les criques de forgeage peuvent apparaître au forgeage, par exemple sur un pan ou sur un angle de la tête des vis à tête hexagonale, ou encore sur le pourtour de l'embase des vis à tête hexagonale à embase, sur la partie cylindrique des vis à tête ronde ou sur la face supérieure de la tête des vis à tête à cuvette.
<b>Apparence</b>	
<b>Limites</b>	<p><b>Vis à tête hexagonale</b></p> <p>Aucune crique de forgeage apparaissant sur un pan de vis à tête hexagonale ne doit déboucher sur la surface circulaire du sommet de la tête limitée par le chanfrein, ni sur la face d'appui sous tête. Les criques de forgeage affectant l'intersection de deux plats ne doivent pas réduire la cote surangles au-delà du minimum spécifié.</p> <p>Les criques de forgeage sur la face supérieure de la tête des vis à tête à cuvette ne doivent pas avoir une largeur supérieure à <math>0,06d</math><sup>1)</sup> ou une profondeur dépassant celle de la cuvette.</p> <p><b>Vis à tête hexagonale à embase et vis à tête ronde</b></p> <p>Les embases des vis à tête hexagonale et la partie cylindrique des vis à tête ronde peuvent présenter des criques de forgeage aux limites maximales suivantes :</p> <p>Largeur</p> <p><math>0,08d_c</math><sup>2)</sup> (pour une seule crique);</p> <p><math>0,04d_c</math> (pour deux criques ou plus, dont une seule peut dépasser <math>0,08d_c</math>).</p> <p>Profondeur</p> <p><math>0,04d</math></p> <p>1) <math>d</math> = diamètre nominal de filetage</p> <p>2) <math>d_c</math> = diamètre extérieur de tête ou d'embase</p>

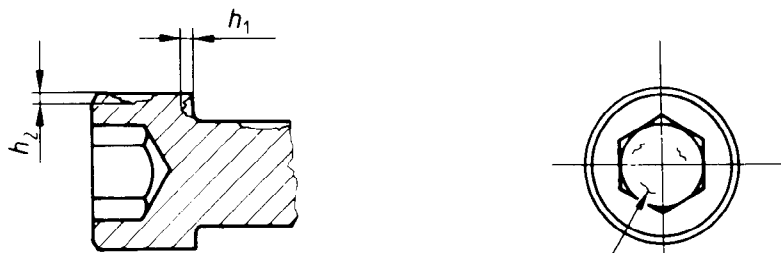
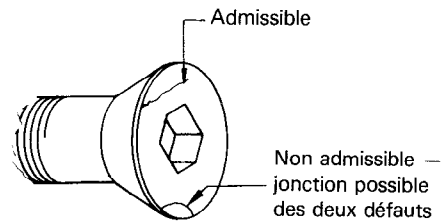
3.1.4 Fissures de cisaillement

<p><b>Cause</b></p>	<p>Les fissures de cisaillement peuvent apparaître, par exemple au forgeage, fréquemment sur le pourtour des éléments à tête ronde ou à embase et sont généralement orientées à 45° par rapport à l'axe de l'élément. Des fissures peuvent également apparaître sur les plats des éléments à tête hexagonale.</p>
<p><b>Apparence</b></p>	
<p><b>Limites</b></p>	<p><b>Vis à tête hexagonale</b></p> <p>Les limites des fissures de cisaillement apparaissant sur les plats sont les suivantes :</p> <p>Largeur  <math>&lt; 0,25 \text{ mm} + 0,02s^{1)}</math></p> <p>Profondeur <a href="https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/30ecec0c-9844-456f-a3bb-986837d23774/iso-6157-3-1988">https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/30ecec0c-9844-456f-a3bb-986837d23774/iso-6157-3-1988</a>  <math>&lt; 0,04d</math></p> <p>Aucune fissure de cisaillement apparaissant sur un pan de vis à tête hexagonale ne doit déboucher sur la surface circulaire du sommet de la tête limitée par le chanfrein, ni sur la face d'appui sous tête. Les fissures de cisaillement affectant l'intersection de deux plats ne doivent pas réduire la cote surangles au-delà du minimum spécifié.</p> <p>Les fissures de cisaillement sur la face supérieure de la tête des vis à tête à cuvette ne doivent pas avoir une largeur supérieure à <math>0,06d^{2)}</math> ou une profondeur dépassant celle de la cuvette.</p> <p><b>Vis à tête hexagonale à embase et vis à tête ronde</b></p> <p>Les embases des vis à tête hexagonale et la partie cylindrique des vis à tête ronde peuvent présenter des fissures de cisaillement aux limites maximales suivantes :</p> <p>Largeur  <math>0,08d_c^{3)}</math> (pour une seule fissure);  <math>0,04d_c</math> (pour deux fissures ou plus, dont une seule peut dépasser <math>0,08d_c</math>).</p> <p>1) <math>s</math> = cote surplats  2) <math>d</math> = diamètre nominal de filetage  3) <math>d_c</math> = diamètre extérieur de tête ou d'embase</p>

3.1.5 Criques de forgeage dans les vis à tête à six pans creux

<p><b>Cause</b></p>	<p>Les criques de forgeage peuvent apparaître sur le pourtour, sur le dessus ou sur l’empreinte (six pans creux), à l’intérieur ou à l’extérieur, à la suite du découpage du fil, ou d’efforts de découpage ou de compression pendant le forgeage ou le formage de la tête.</p>
<p><b>Apparence</b></p>	<p>Admissible, ne doit pas s’étendre à plus de la moitié de la distance entre le pourtour de la tête et le six pans creux (empreinte)</p>     <p>Non admissible — jonction possible des deux défauts</p>     <p>Non admissible — joint l’empreinte au bord de la tête</p>

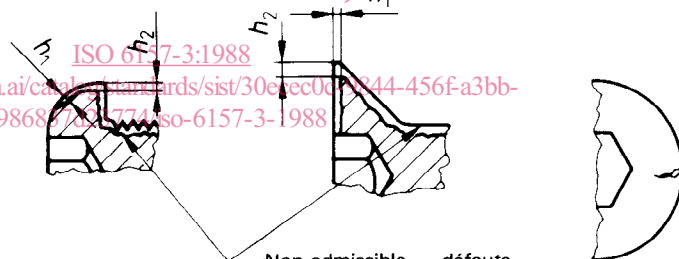
Apparence  
(suite)



Admissible — non dans la zone d'engagement de la clé (fond de l'empreinte)

iTeh STANDARD PREVIEW  
(standards.iteh.ai)

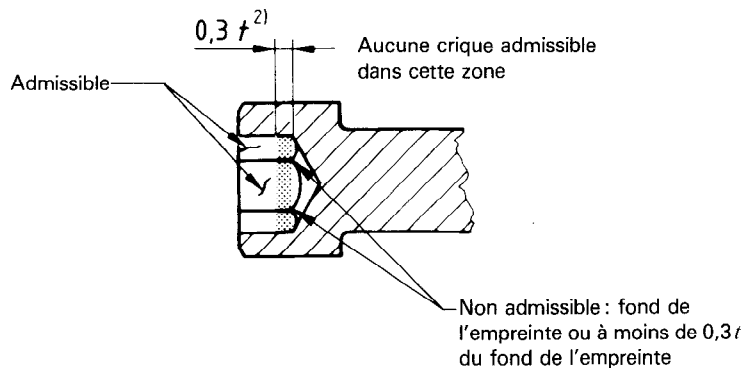
ISO 6157-3:1988  
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/30e7ec00-1844-456f-a3bb-98687331774/iso-6157-3-1988>



Profondeurs admissibles :

$$h_1 \leq 0,03d_k^{1)} : 0,13 \text{ mm max.}$$

$$h_2 \leq 0,06d_k : 1,6 \text{ mm max.}$$



Aucune craque admissible dans cette zone

1)  $d_k$  = diamètre extérieur de tête

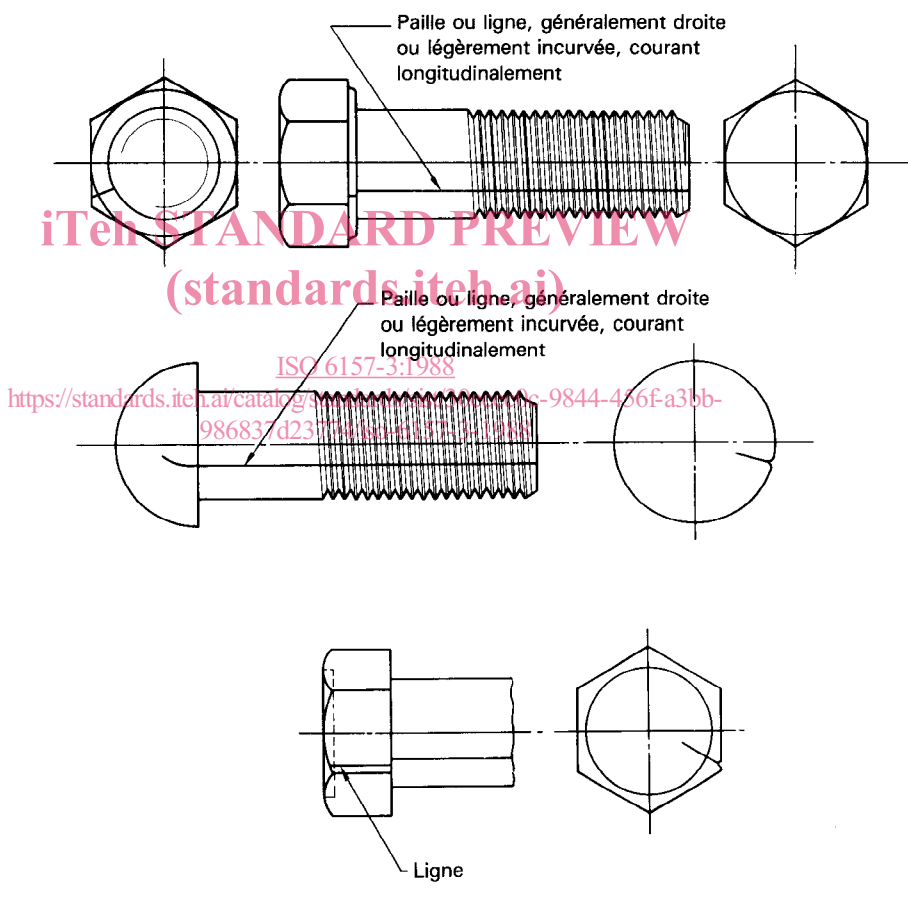
2)  $t$  = profondeur de la jauge de l'élément d'entraînement



<b>Limites</b>	<p>Les criques s'étendant de l'empreinte à la face extérieure de la tête et les criques transversales pouvant éventuellement se rejoindre ne sont pas admissibles. Les criques à moins de <math>0,3t</math> du fond de l'empreinte ne sont pas admissibles. Des criques sont admissibles dans l'empreinte si elles ne dépassent pas <math>0,25t</math> en longueur et <math>0,03d_k</math> en profondeur (<math>0,13\text{ mm max.}</math>).</p> <p>Il est admis d'avoir une crique longitudinale d'une profondeur ne dépassant pas <math>0,03d_k</math> (<math>0,13\text{ mm max.}</math>) à l'intersection de la tête et de la tige et sur le sommet de la tête. Les criques longitudinales de profondeur ne dépassant pas <math>0,06d_k</math> (<math>1,6\text{ mm max.}</math>) sur le pourtour sont admises.</p>
----------------	---

### 3.2 Lignes, pailles ou repliures de laminage

Une ligne ou paille est une ligne étroite, droite ou légèrement incurvée qui est située longitudinalement sur le filetage, la tige ou la tête.

<b>Cause</b>	<p>Les lignes ou pailles de laminage sont inhérentes au métal de base dans lequel sont fabriqués les éléments de fixation.</p>
<b>Apparence</b>	 <p>Paille ou ligne, généralement droite ou légèrement incurvée, courant longitudinalement</p> <p>Paille ou ligne, généralement droite ou légèrement incurvée, courant longitudinalement</p> <p>Ligne</p> <p>ISO 6157-3:1988  <a href="https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso-9844-436f-a35b-986837d23">https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso-9844-436f-a35b-986837d23</a></p>
<b>Limites</b>	<p>Profondeur admissible : <math>0,015d^{1)} + 0,1\text{ mm}</math> : <math>0,4\text{ mm max.}</math></p> <p>Si la paille ou ligne se prolonge dans la tête, elle ne doit alors pas dépasser les limites de largeur et de profondeur fixées pour les criques (voir 3.1.3).</p> <p>1) <math>d</math> = diamètre nominal de filetage</p>