

NORME INTERNATIONALE **ISO** 3353



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

Constructions aérospatiales — Filetages roulés — Filets incomplets côté tige (ou tête) et côté extrémité

Aerospace construction — Rolled threads — Runout and lead threads

Première édition — 1976-10-15

CDU 629.7 : 621.882.2

Réf. n° : ISO 3353-1976 (F)

Descripteurs : industrie aéronautique, matériel d'aéronef, élément de fixation, filetage, filetage pour boulonnerie, filet incomplet, définition, contrôle de dimension.

Prix basé sur 4 pages

AVANT-PROPOS

L'ISO (Organisation Internationale de Normalisation) est une fédération mondiale d'organismes nationaux de normalisation (Comités Membres ISO). L'élaboration des Normes Internationales est confiée aux Comités Techniques ISO. Chaque Comité Membre intéressé par une étude a le droit de faire partie du Comité Technique correspondant. 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.

La Norme Internationale ISO 3353 a été établie par le Comité Technique ISO/TC 20, *Aéronautique et espace*, et a été soumise aux Comités Membres en mai 1974.

Elle a été approuvée par les Comités Membres des pays suivants :

Afrique du Sud, Rép. d'	Corée, Rép. dém. p. de	Roumanie
Allemagne	Espagne	Royaume-Uni
Australie	France	Tchécoslovaquie
Autriche	Inde	Thaïlande
Belgique	Italie	Turquie
Brésil	Japon	U.R.S.S.
Canada	Pays-Bas	Yougoslavie [U.S.A.]

Aucun Comité Membre n'a désapprouvé le document.

SOMMAIRE

	Page
1 Objet et domaine d'application	1
2 Définition d'un filet complètement formé	1
3 Définition des filets incomplets	1
4 Caractéristiques de fabrication et de contrôle	2

20



NORME INTERNATIONALE ISO 3353-1976 (F)

FICHE D'AMENDEMENT

Publiée 1977-02-15

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

Constructions aérospatiales — Filetages roulés — Filets incomplets côté tige (ou tête) et côté extrémité

MODIFICATION À L'AVANT-PROPOS (*Page de couverture intérieure*)

Le comité membre des U.S.A. vient d'exprimer son approbation concernant la présente Norme internationale. En conséquence, les U.S.A. doivent figurer dans la liste des pays dont les comités membres ont approuvé le document.

May 1961

1. The first part of the report is devoted to a

description of the general situation in the

country at the end of 1960.

2. The second part of the report is devoted to a

description of the general situation in the

Constructions aérospatiales – Filetages roulés – Filets incomplets côté tige (ou tête) et côté extrémité

1 OBJET ET DOMAINE D'APPLICATION

La présente Norme Internationale définit les caractéristiques des filets incomplets au raccordement du filetage avec la tige, ou avec la tête, et à l'extrémité, des éléments de fixation avec filetage roulé utilisés dans les constructions aérospatiales. Elle prescrit une méthode de contrôle, par projection optique, à utiliser en cas de litige, en vue de vérifier ces caractéristiques.

Bien que la présente Norme Internationale concerne principalement les vis, elle peut être appliquée à tous les éléments filetés mâles avec filetage roulé, à l'exception de ceux qui répondent à des spécifications particulières en ce qui concerne les filets incomplets.

2 DÉFINITION D'UN FILET COMPLÈTEMENT FORMÉ

Un filet complètement formé suit le profil de base, dans les tolérances, sur une distance axiale de 1 pas (P) (points A, B, C). Voir figure 1.

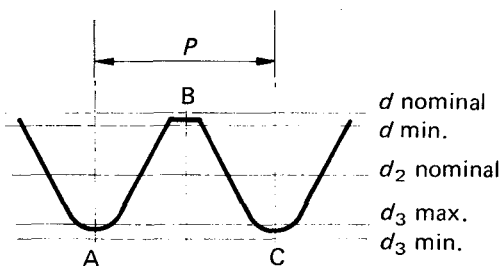


FIGURE 1 – Filet complètement formé

3 DÉFINITION DES FILETS INCOMPLETS

3.1 Côté tige ou côté tête

Pour les éléments de fixation à tige normale, y compris les éléments de fixation à cotes réparation, la longueur X des filets incomplets côté tige (voir figure 2A) doit comprendre les filets incomplets dus à la matrice et une partie non roulée du diamètre avant roulage.

Les filets incomplets sont situés entre l'extrémité de la partie lisse de la tige et le premier fond de filet complètement formé où le diamètre à fond de filet d_3 n'est pas supérieur au diamètre maximal admissible à fond de filet.

Pour les éléments de fixation à tige réduite, la longueur X des filets incomplets comprend seulement les filets incomplets et ne doit pas empiéter sur le rayon sous tête (voir figure 2B).

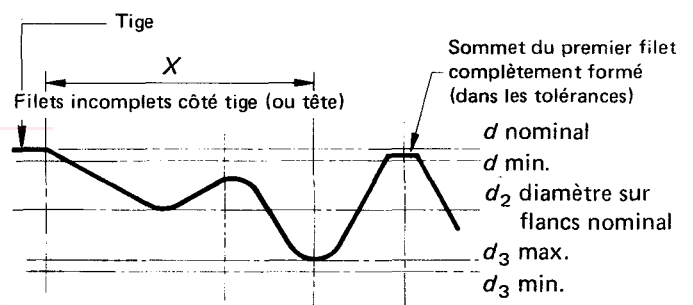


FIGURE 2A – Éléments de fixation à tige normale

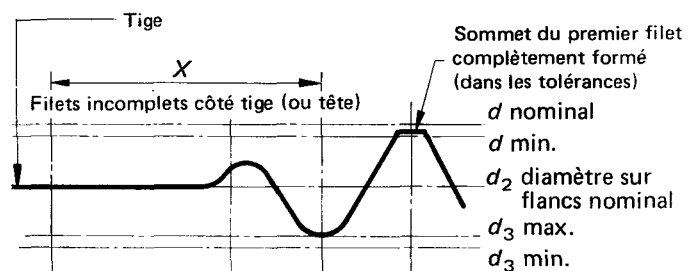


FIGURE 2B – Éléments de fixation à tige réduite

3.2 Côté extrémité (figure 3)

3.2.1 Filets incomplets

Les filets incomplets sont situés entre l'extrémité de la vis et le premier filet complet, dont le sommet correspond au diamètre minimal admissible du filetage.

3.2.2 Filets inefficaces

Les filets inefficaces sont situés entre l'extrémité de la vis et le premier filet efficace, dont le diamètre sur flancs, considéré sur le flanc chargé du filet, correspond au diamètre minimal admissible en ce point, c'est-à-dire $d_2 \text{ min.}$

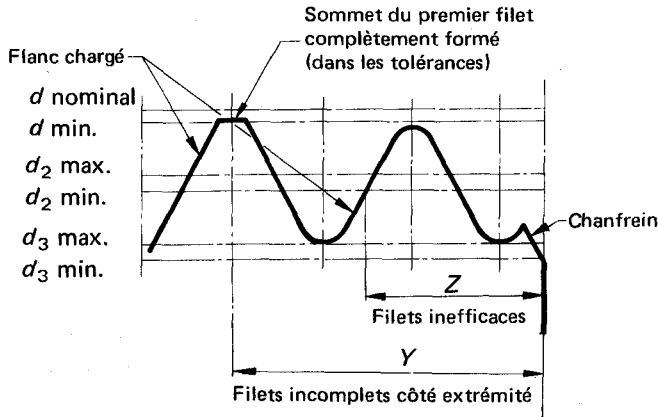


FIGURE 3 – Côté extrémité

4 CARACTÉRISTIQUES DE FABRICATION ET DE CONTRÔLE

4.1 Rayon au fond des filets incomplets côté tige (ou côté tête)

Dans la zone des filets incomplets, les flancs doivent être reliés par un rayon, ou deux rayons et un plat, qui sont lisses et dépourvus de marques d'outils. Ce rayon (ou ces rayons) ne doit (doivent) pas être inférieur(s) au rayon minimal à fond de filet spécifié pour les filets complets.

4.2 Filets incomplets côté tige ou côté tête

4.2.1 Éléments de fixation à tige normale (éléments de fixation dont le diamètre nominal de la tige est équivalent au diamètre nominal du filetage)

4.2.1.1 La longueur X des filets incomplets (figure 2A) doit être comprise entre $2P$ maximum et $1P$ minimum. La partie de filets incomplets comprise dans cette longueur ne doit pas être inférieure à $0,6P$.

4.2.1.2 La zone de raccordement des filets incomplets à la tige doit être constituée par un rayon A et soit une partie conique comme indiqué à la figure 4A, soit un épaulement comme le montre la figure 4B. Le rayon A ne doit pas être inférieur au rayon à fond de filet minimal spécifié pour le filetage. Pour les éléments de fixation conformes à la figure 4B, les filets incomplets ne doivent pas empiéter sur le rayon A .

4.2.2 Éléments de fixation à tige réduite (éléments de fixation dont le diamètre nominal de la tige est équivalent au diamètre avant roulage)

La longueur X des filets incomplets (figure 2B) doit être comprise entre $2P$ maximum et $0,6P$ minimum.

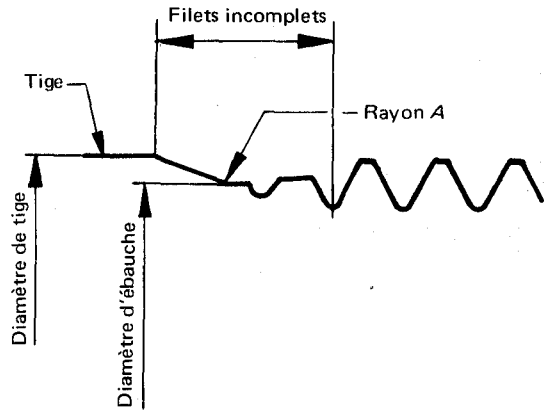


FIGURE 4A – Raccordement conique

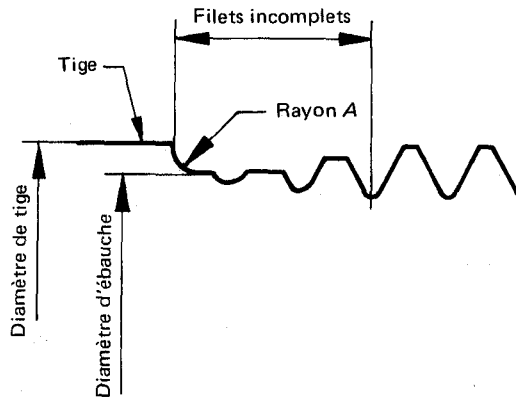


FIGURE 4B – Raccordement avec épaulement

4.2.3 Éléments de fixation à tige majorée

La zone de raccordement des filets incomplets à la tige doit être constituée par un rayon et une partie conique, comme le montre la figure 5. La longueur Z des filets incomplets est augmentée comme suit :

$$Z = X + \frac{\text{majoration de diamètre}}{2 \tan \theta_{\text{min}}}$$

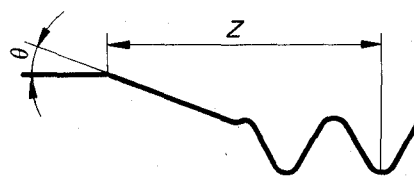


FIGURE 5 – Raccordement conique pour éléments de fixation à tige majorée

4.2.4 Éléments de fixation filetés jusqu'à proximité de la tête

4.2.4.1 La cote W (voir figure 6A) entre l'extrémité du filet complet et la face d'appui de la tête de l'élément de fixation doit satisfaire aux relations suivantes :

$$W_{\text{min}} = 1,5P + \text{rayon maximal de raccordement sous tête}$$

$$W_{\text{max}} = W_{\text{min}} + 0,5P$$

Les filets incomplets doivent être conformes aux spécifications figurant en 4.2.1 ou 4.2.2 suivant le cas, mais ils ne doivent pas empiéter sur le rayon de raccordement sous tête.

4.2.4.2 Pour les éléments de fixation à tête fraisée, les filets incomplets ne doivent pas empiéter sur le rayon de raccordement sous tête (voir figure 6B).

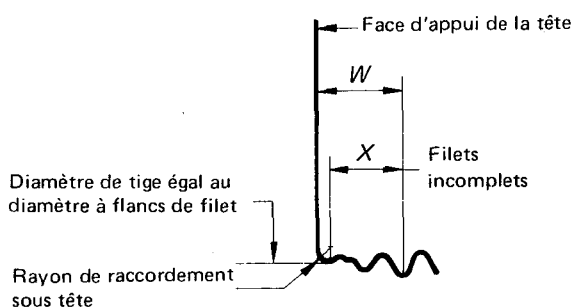


FIGURE 6A — Éléments de fixation filetés jusqu'à proximité de la tête

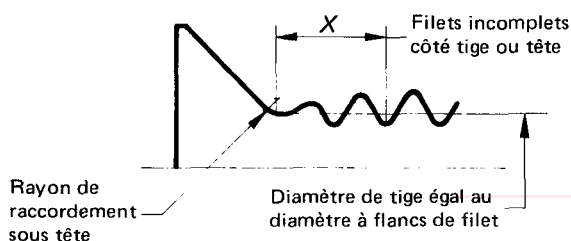


FIGURE 6B — Éléments de fixation à tête fraisée filetés jusqu'à proximité de la tête

4.2.5 Zone des filets incomplets

La hauteur des filets incomplets doit diminuer progressivement à l'intérieur d'une longueur au moins égale à $0,6 P$ et les filets incomplets doivent se raccorder parfaitement au diamètre avant roulage.

4.3 Filets incomplets côté extrémité

4.3.1 La longueur Y des filets incomplets à partir de l'extrémité de l'élément de fixation, y compris le chanfrein, ne doit pas être supérieure à $2 P$. Voir figure 3.

4.3.2 La longueur Z des filets inefficaces à partir de l'extrémité de l'élément de fixation, y compris le chanfrein, ne doit pas être supérieure à $1,5 P$. Voir figure 3.

5 CONTRÔLE DES FILETS INCOMPLETS

Les méthodes de contrôle utilisées pendant la fabrication doivent être laissées à l'initiative du fabricant, sous réserve qu'elles garantissent la conformité avec les caractéristiques des filets incomplets énoncées ci-dessus.

Une méthode par projection optique, permettant de vérifier, en cas de litige, ces caractéristiques, est définie ci-après.

5.1 Caractéristiques du diagramme du comparateur

Le diagramme utilisé pour mesurer les filets incomplets doit être tel qu'indiqué sur la figure 8 et dans les paragraphes ci-après. Le diagramme doit être agrandi 20 fois au minimum, suivant la capacité du comparateur.

5.1.1 Filets incomplets côté tige ou côté tête

- a) Des lignes horizontales parallèles repèrent la hauteur minimale du filetage définie par la demi-différence entre le diamètre extérieur minimal et le diamètre à fond de filet maximal.
- b) La longueur maximale des filets incomplets côté tige (ou côté tête) est repérée par une ligne verticale A, située à gauche d'une ligne verticale B, à une distance conforme aux exigences suivantes :

$2 P$, pour les éléments de fixation à tige normale ou réduite et pour les éléments de fixation filetés jusqu'à proximité de la tête;

$$2 P + \frac{\text{majoration du diamètre de tige}}{2 \tan \theta_{\min}}$$

, pour les éléments de fixation à tige majorée (généralement, θ est compris entre 15° et 35°).

- c) La ligne verticale repère B coupe la ligne de flanc D inclinée de 30° au point C.
- d) La longueur minimale des filets incomplets côté tige (ou côté tête) est repérée par une ligne B_1 située à gauche de la ligne B, à une distance conforme aux exigences suivantes :

$1 P$, pour les éléments de fixation à tige normale;

$$1 P + \frac{\text{majoration du diamètre de tige}}{2 \tan \theta_{\max}}$$

, pour les éléments de fixation à tige majorée;

$0,6 P$, pour les éléments de fixation à tige réduite et les éléments de fixation filetés jusqu'à proximité de la tête.

5.1.2 Filets incomplets côté extrémité

- a) Des lignes horizontales parallèles comme indiqué en 5.1.1 a).
- b) Une ligne verticale G coupe la ligne de flanc E inclinée de 30° au point F.
- c) Une ligne verticale H située à une distance de $2 P$ à la droite de G.
- d) Une ligne verticale K située à une distance de $1,5 P$ à la gauche de H.

5.2 Méthode de contrôle

5.2.1 Filets incomplets côté tige ou côté tête

Faire tourner l'élément de fixation afin de trouver le premier filet complet le plus proche de l'extrémité de la tige

dont le sommet et le fond coïncident avec les lignes horizontales du diagramme représentant la hauteur minimale du filetage. Déplacer ensuite l'ombre de la tige horizontalement jusqu'à ce que le flanc gauche du filet ci-dessus coïncide avec la ligne D.

La fin des filets incomplets côté tige ou côté tête doit alors se trouver entre les lignes A et B₁ pour être acceptable.

5.2.2 *Filets incomplets côté extrémité*

Faire tourner l'élément de fixation afin de trouver le

premier filet complet le plus proche de l'extrémité de la tige dont le sommet et le fond coïncident avec les lignes horizontales du diagramme représentant la hauteur minimale du filetage. Déplacer ensuite l'ombre de la tige horizontalement jusqu'à ce que le flanc droit du filet ci-dessus coïncide avec la ligne E.

La fin des filets incomplets côté extrémité doit alors être comprise entre les lignes G et H pour être acceptable.

Faire tourner l'élément de fixation de 90° pour vérifier que les filets inefficaces sont bien compris entre les lignes K et H.

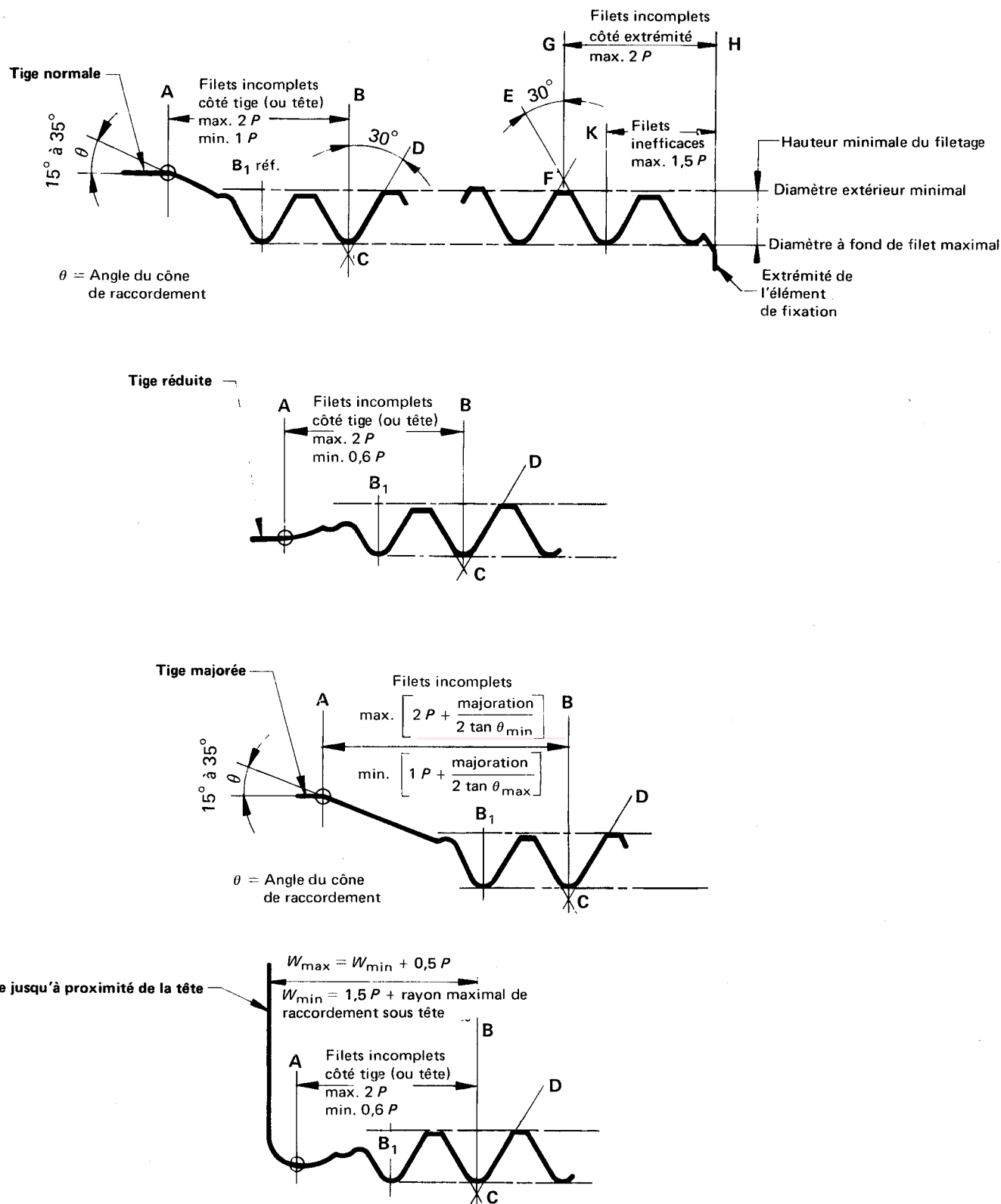


FIGURE 7 – Caractéristiques du diagramme du comparateur pour la détermination de la longueur des filets incomplets côté tige (ou tête) et côté extrémité

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 3353:1976

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/86ed52b4-b1cb-4e33-a3e7-82a16755d8c0/iso-3353-1976>