
**Palettes pour la manutention et le transport
de marchandises — Qualité des éléments
de fixation pour l'assemblage et la
réparation des palettes en bois**

*Pallets for materials handling — Quality of fasteners for assembly of new
and repair of used, flat, wooden pallets*

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 15629:2002

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/6fd84ff439c-4e77-8947-041cce7d4267/iso-15629-2002>



PDF — Exonération de responsabilité

Le présent fichier PDF peut contenir des polices de caractères intégrées. Conformément aux conditions de licence d'Adobe, ce fichier peut être imprimé ou visualisé, mais ne doit pas être modifié à moins que l'ordinateur employé à cet effet ne bénéficie d'une licence autorisant l'utilisation de ces polices et que celles-ci y soient installées. Lors du téléchargement de ce fichier, les parties concernées acceptent de fait la responsabilité de ne pas enfreindre les conditions de licence d'Adobe. Le Secrétariat central de l'ISO décline toute responsabilité en la matière.

Adobe est une marque déposée d'Adobe Systems Incorporated.

Les détails relatifs aux produits logiciels utilisés pour la création du présent fichier PDF sont disponibles dans la rubrique General Info du fichier; les paramètres de création PDF ont été optimisés pour l'impression. Toutes les mesures ont été prises pour garantir l'exploitation de ce fichier par les comités membres de l'ISO. Dans le cas peu probable où surviendrait un problème d'utilisation, veuillez en informer le Secrétariat central à l'adresse donnée ci-dessous.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 15629:2002](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/6fd84ff439c-4e77-8947-041cce7d4267/iso-15629-2002)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/6fd84ff439c-4e77-8947-041cce7d4267/iso-15629-2002>

© ISO 2002

Droits de reproduction réservés. Sauf prescription différente, aucune partie de cette publication ne peut être reproduite ni utilisée sous quelque forme que ce soit et par aucun procédé, électronique ou mécanique, y compris la photocopie et les microfilms, sans l'accord écrit de l'ISO à l'adresse ci-après ou au comité membre de l'ISO dans le pays du demandeur.

ISO copyright office
Case postale 56 • CH-1211 Geneva 20
Tel. + 41 22 749 01 11
Fax + 41 22 749 09 47
E-mail copyright@iso.ch
Web www.iso.ch

Imprimé en Suisse

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 Normes internationales sont rédigées conformément aux règles données dans les Directives ISO/CEI, Partie 3.

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.

L'attention est appelée sur le fait que certains des éléments de la présente Norme internationale peuvent faire l'objet de droits de propriété intellectuelle ou de droits analogues. L'ISO ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de propriété et averti de leur existence.

La Norme internationale ISO 15629 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 51, *Plateaux de chargement pour transport et manutention directe de charges unitaires*.

Les annexes A, B et C de la présente Norme internationale sont données uniquement à titre d'information.

ISO 15629:2002
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/6fd84ff1f-439c-4e77-8947-041cce7d4267/iso-15629-2002>

Introduction

Le transport international efficace de produits dépend à la fois de la résistance et de la fonctionnalité des palettes, ou de son adaptation aux systèmes de manutention et de transport de marchandises. Les normes ISO existantes traitent des questions relatives à la résistance et de certaines questions qui concernent la fonctionnalité des palettes. Toutefois, les normes ISO actuelles ne traitent pas des questions principales relatives à la qualité minimale des matériaux et à la qualité d'exécution en matière de fabrication et de réparation. Ces facteurs peuvent affecter de manière significative l'efficacité des pratiques internationales de transport et de manutention directe de charges unitaires.

En novembre 1996, l'ISO TC 51 a approuvé un nouveau sujet d'étude «Palettes en bois pour la manutention de marchandises — Qualité des composants, assemblage et réparations» et a créé le GT 7 pour élaborer un document.

La présente Norme internationale contient les niveaux de qualité acceptables minimum recommandés pour les éléments de fixation mécaniques utilisés lors de l'assemblage des palettes en bois. Les éléments de fixation mécaniques couramment utilisés pour l'assemblage des palettes en bois sont classés en clous, agrafes, boulons et vis. Le type et les propriétés des éléments de fixation affectent les performances des palettes.

La présente Norme internationale ne traite pas des problèmes de sécurité, lorsqu'ils existent, associés à l'utilisation de ces éléments de fixation. Il est de la responsabilité de l'utilisateur de la présente norme d'établir des pratiques de sécurité et d'hygiène appropriées et de déterminer l'applicabilité des limites réglementaires avant utilisation.

La présente Norme internationale traite de la difficulté commerciale actuelle observée dans la fabrication des palettes, qui veut qu'il n'existe aucun moyen reconnu de définir les clous de palettes eu égard à leur qualité et à leur résistance. Le Tableau 2 donne un guide relatif aux qualités de résistance des clous généralement utilisés dans la construction de palettes dans une gamme allant de celles qui sont très résistantes à celles qui sont conçues pour de faibles charges.

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/6fd84ff1f-439c-4e77-8947-041cce7d4267/iso-15629-2002>

Les diamètres, les profils et les résistances réels des clous relèvent de la responsabilité du spécificateur et de l'utilisateur qui peuvent trouver des essais de valeurs de palettes à grandeur réelle dans l'ISO 8611-1.

En septembre 1999 il a été décidé de publier quatre Normes internationales liées:

- ISO 15629:2002, *Palettes pour la manutention et le transport de marchandises — Qualité des éléments de fixation pour l'assemblage et la réparation des palettes en bois*
- ISO 18333, *Palettes pour la manutention et le transport de marchandises — Qualité des composants neufs en bois pour palettes plates*
- ISO 18334, *Palettes pour la manutention et le transport des marchandises — Qualité de l'assemblage des palettes plates neuves en bois*
- ISO 18613, *Réparation des palettes plates en bois*

Palettes pour la manutention et le transport de marchandises — Qualité des éléments de fixation pour l'assemblage et la réparation des palettes en bois

1 Domaine d'application

La présente Norme internationale donne des lignes directrices sur les clous et les agrafes utilisés pour l'assemblage et la réparation des palettes en bois.

Pour les besoins de la présente Norme internationale le terme «éléments de fixation» s'applique aux clous et aux agrafes.

La présente Norme internationale est fondée sur des exigences et des performances et comprend les descriptions physiques des éléments de fixation ainsi que les niveaux minimaux de performance recommandés.

Pour plus d'informations sur les autres éléments de fixation tels que les boulons et vis utilisés dans les palettes, se reporter à l'ISO 445.

ITEH STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

2 Références normatives

ISO 15629:2002

Les documents normatifs suivants contiennent des dispositions qui, par suite de la référence qui y est faite, constituent des dispositions valables pour la présente Norme internationale. Pour les références datées, les amendements ultérieurs ou les révisions de ces publications ne s'appliquent pas. Toutefois, les parties prenantes aux accords fondés sur la présente Norme internationale sont invitées à rechercher la possibilité d'appliquer les éditions les plus récentes des documents normatifs indiqués ci-après. Pour les références non datées, la dernière édition du document normatif en référence s'applique. Les membres de l'ISO et de la CEI possèdent le registre des Normes internationales en vigueur.

ISO 445, *Palettes pour la manutention et le transport de marchandises — Vocabulaire*

ISO 12777-1, *Méthodes d'essai des assemblages de palettes — Partie 1: Détermination de la résistance à la flexion des clous et autres éléments de fixation de type cheville, et des clous cavaliers*

ISO 12777-2, *Méthodes d'essai des assemblages de palettes — Partie 2: Détermination de l'arrachage et de la résistance de la tête des clous et clous cavaliers de palettes*

3 Termes et définitions

Pour les besoins de la présente Norme internationale, les termes et définitions donnés dans l'ISO 445 ainsi que le suivant s'appliquent.

3.1

clou torsadé

clou à fil de section ronde avec sommets de filetage parallèle à la tige

4 Clous et agrafes

4.1 Classification

Utilisés avec les palettes, les clous sont classés en clous à tige cylindrique ou lisse, hélicoïdaux, annelés, torsadés ou crantés. Les agrafes ont des jambes de fil de section ronde ou approximativement carrée, qui font référence à la section transversale du fil. Il convient de spécifier les clous et les agrafes en utilisant au moins le diamètre, la longueur ainsi que les types de filetage et de pointe du fil pour clou. Ces éléments ainsi que les autres caractéristiques qui affectent les performances des clous et des agrafes pour palettes sont énumérés dans le Tableau 1.

Tableau 1 — Caractéristiques physiques et mécaniques des clous et des agrafes utilisés sur les palettes

Clous — Profils de tige				Agrafes	
Tige cylindrique	Hélicoïdal (à spirales)	Annelé (à anneaux)	À torsades carrées — crantés	Fil de section ronde	Fil de section carrée
Longueur Diamètre (de fil) du clou	Longueur Diamètre (de fil) du clou	Longueur Diamètre (de fil) du clou	Longueur Diamètre (de fil) du clou ^a	Longueur Diamètre des jambes des agrafes	Longueur Largeur Épaisseur des jambes des agrafes
Diamètre de la tête	Diamètre de la tête	Diamètre de la tête	Diamètre de la tête	Longueur du sommet	Longueur du sommet
—	Longueur du filet	Longueur du filet	—	—	—
—	Diamètre du sommet du filet	Diamètre du sommet du filet	Diamètre du sommet du filet	—	—
—	Nombre de spirales	Nombre d'anneaux	Nombre de spirales	—	—
—	Nombre de rainures	—	Nombre de rainures	—	—
Type de pointe	Type de pointe	Type de pointe	Type de pointe	Type de pointe	Type de pointe
Résistance à la flexion	Résistance à la flexion	Résistance à la flexion	Résistance à la flexion	Résistance à la flexion	Résistance à la flexion

^a Le diamètre (de fil) du clou est le diamètre du sommet du filet.

4.2 Mesurage des caractéristiques physiques

Les méthodes de mesure des caractéristiques physiques des clous et des agrafes sont décrites à l'annexe A. Lorsqu'une évaluation complète de la qualité des éléments de fixation est requise, il est recommandé de déterminer la résistance au décollement conformément à l'ISO 12777-2 en mesurant à la fois le retrait de la tige et l'éjection de la tête ou du sommet de l'élément de fixation. En règle générale, ces essais comprennent l'utilisation d'éprouvettes de bois et le conditionnement des éprouvettes typique des conditionnements observés au cours de l'utilisation des palettes.

4.3 Performances acceptables minimales

Les performances acceptables minimales recommandées pour les clous et les agrafes sont spécifiées dans le Tableau 2. L'annexe B exprime la corrélation entre les valeurs de résistance à la flexion statique consignées dans le Tableau 2 et l'essai de choc dynamique MIBANT décrit dans l'ISO 12777-1.

NOTE 1 Les essais des assemblages comportant plusieurs éléments de fixation sont décrits dans l'ISO 12777-3.

NOTE 2 Les éléments de fixation des palettes comportent parfois un revêtement. Ces revêtements sont destinés à :

- accroître la résistance à la corrosion;
- améliorer la résistance au décollement;
- améliorer la capacité d'enfoncement.

Il convient d'évaluer l'effet des revêtements sur les performances des éléments de fixation à l'aide des essais décrits dans l'ISO 12777-2.

Tableau 2 — Qualité minimale recommandée des agrafes et des clous^a

	Résistance minimale au décollement ^b par élément de fixation			Résistance minimale à la flexion ^c par élément de fixation			Rapport minimal Tête de clou/ diamètre (de fil) du clou	Longueur minimale du sommet de l'agrafe
	1	2	3	1	2	3		
Niveau de performance ^d								
Éléments de fixation des dés ou des chevrons	2 000 N	1 000 N	600 N	6,0 N·m	5,4 N·m	3,5 N·m	2,00	9,5 mm + 2 × (largeur ou diamètre des jambes)
Éléments de fixation à plateau rabattu	1 000 N	500 N	250 N	2,5 N·m	2,2 N·m	1,6 N·m	2,00	9,5 mm + 2 × (largeur ou diamètre des jambes)

^a Les niveaux de qualité représentent ceux des éléments de fixation de palettes dont l'utilisation est satisfaisante. Il est de la responsabilité du spécificateur de palettes de déterminer la qualité appropriée des éléments de fixation, nécessaire à leur utilisation.

^b Déterminée conformément à l'ISO 12777-2 en mesurant à la fois le retrait de la tige et la résistance à l'éjection de la tête ou du sommet de l'élément de fixation.

^c Déterminée conformément à l'ISO 12777-1.

^d Le niveau de performance fait référence aux niveaux relatifs de durabilité structurale ou de résistance des palettes à une manutention brutale au cours de leur utilisation. Les niveaux 1, 2 et 3 font référence aux niveaux de qualité des éléments de fixation utilisés avec des palettes réutilisables de niveaux de durabilité structurale respectivement élevé, moyen et faible.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 15629:2002](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/6fd84ff439c-4e77-8947-041cce7d4267/iso-15629-2002)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/6fd84ff439c-4e77-8947-041cce7d4267/iso-15629-2002>

Annexe A (informative)

Méthodes de mesure des caractéristiques physiques des clous et des agrafes pour palettes

A.1 Échantillonnage

Un échantillon aléatoire d'au moins douze (12) éprouvettes par «lot» d'éléments de fixation est recommandé. Il convient de consigner les valeurs moyennes et la mesure appropriée de la dispersion statistique.

NOTE Un «lot» se compose d'éléments de fixation d'un seul envoi de la même spécification et produits au cours d'un seul cycle continu de fabrication.

A.2 Longueur des éléments de fixation

A.2.1 Clous

La longueur (l) du clou est la distance, mesurée parallèlement à l'axe clou-tige, entre le diamètre maximal de la surface d'appui de la tête et le sommet de la pointe, comme illustrée à la Figure A.1. Pour ce mesurage, on utilise un pied à coulisse ou une règle permettant de mesurer à 0,5 mm près.



Figure A.1 — Représentation schématique de la mesure de la longueur du clou

A.2.2 Agrafes

La longueur (L) de l'agrafe est la distance, mesurée parallèlement à l'axe agrafe-jambe, entre la partie inférieure du sommet et la tête de la pointe, comme illustrée à la Figure A.2. Utiliser un pied à coulisse ou une règle pour mesurer à 0,5 mm près.

A.3 Longueur filetée

La longueur de filetage (L_T) est la distance continue entre l'extrémité supérieure du filetage le long de la tige du clou et le sommet de la pointe ou l'extrémité inférieure du filet, comme illustrée à la Figure A.3. Si le filetage n'est pas continu, c'est-à-dire interrompu, la longueur filetée est la longueur des parties filetées de la tige du clou pénétrant dans l'élément de clouage sur l'épaisseur requise. La longueur de filetage est mesurée avec un pied à coulisse ou une règle à 0,5 mm près.

A.4 Diamètre de fil des clous ou des agrafes

A.4.1 Clous filetés cylindriques, hélicoïdaux, crantés et annelés à fil de section ronde

Le diamètre (d) de fil est la distance entre la partie non filetée de la tige du clou et les marques de serrage, comme illustré à la Figure A.4. Le diamètre de fil est mesuré à l'aide d'un micromètre à 0,025 mm près. Si le clou est recouvert d'un enduit, il convient d'éliminer celui-ci avec soin lorsque le mesurage doit être effectué.

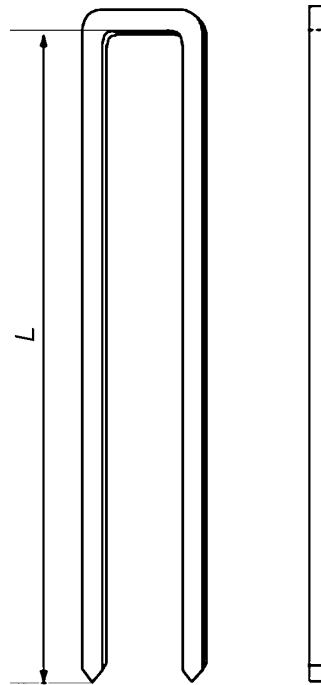
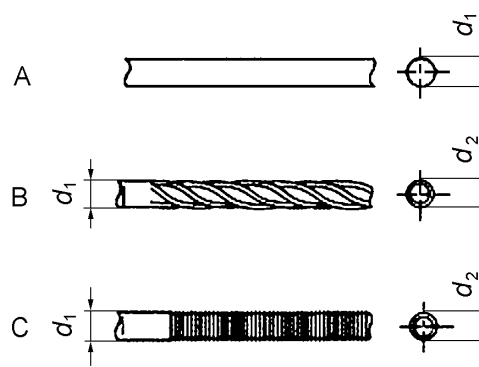


Figure A.2 — Représentation schématique de la mesure de la longueur de l'agrafe



Figure A.3 — Représentation schématique de la mesure de la longueur de filetage



Légende

- A Tige cylindrique
- B Filetage hélicoïdal
- C Filetage annulaire
- d_1 Diamètre de fil
- d_2 Diamètre de filetage

Figure A.4 — Représentation schématique des mesures du diamètre (d) de fil du clou

A.4.2 Agrafes

Le diamètre de fil des deux jambes d'une agrafe est identique. Pour les agrafes en vrac de fil de section ronde, le diamètre de fil est la distance sur l'une des jambes de l'agrafe. Pour les agrafes à fil aplani, dont la section est généralement rectangulaire, les mesures correspondantes sont l'épaisseur (T) et la largeur (W) de la jambe de l'agrafe, comme illustré à la Figure A.5. L'épaisseur est la dimension du fil dans la direction perpendiculaire au sommet de l'agrafe. L'épaisseur est normalement la plus grande dimension de la section de jambe. La largeur est la dimension du fil dans la direction parallèle au sommet de l'agrafe. L'épaisseur et la largeur sont toutes deux mesurées le long de la partie non enduite de la jambe de l'agrafe à l'aide d'un micromètre permettant de mesurer à 0,025 mm près.

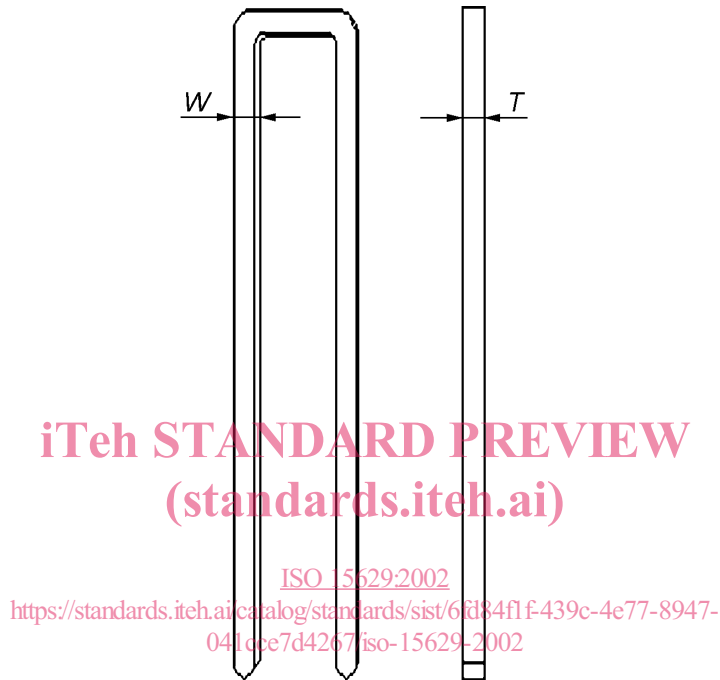
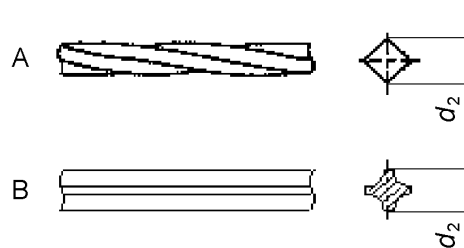


Figure A.5 — Représentation schématique de la mesure de la largeur et de l'épaisseur de l'agrafe

A.4.3 Clous à tige carrée rainurée ou torsadée

Pour les clous torsadés et rainurés, le diamètre (d) de fil du clou doit être le diamètre du sommet du filet, comme illustré à la Figure A.6. Les clous rainurés sont formés en passant un fil de section ronde à une filière.



Légende

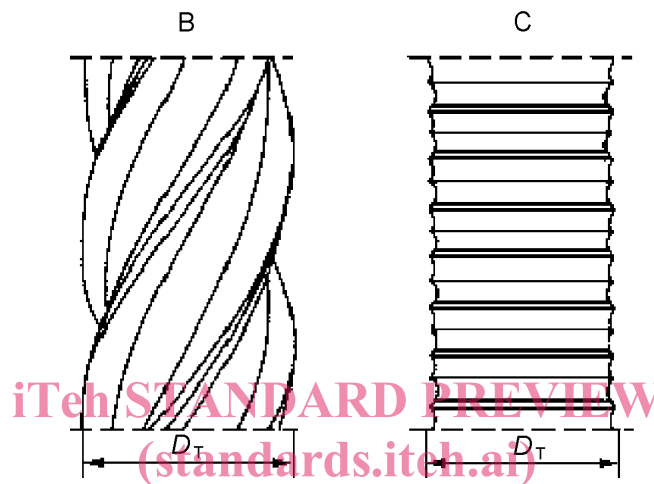
- A Tige à fil carrée torsadée
- B Tige à fil carrée rainurée
- d_2 Diamètre

Figure A.6 — Représentation schématique de la mesure du diamètre de fil des clous à tige carrée rainurée ou torsadée

A.5 Diamètre du sommet du filet

A.5.1 Clous rainurés, torsadés et filetés

Le diamètre du sommet du filet (D_T) des clous rainurés, torsadés et filetés est la distance de sommet à sommet mesurée sur la partie déformée de la tige du clou, comme illustré à la Figure A.7. Il est mesuré dans la direction perpendiculaire à l'axe du clou à l'aide d'un micromètre à palpeur plat à 0,025 mm près. Afin de tenir compte de toute irrégularité ou de tout effilement provoqué(e) par les déformations de la tige, il convient d'effectuer des mesurages au moins en trois emplacements, à savoir à proximité des deux extrémités et le long de l'axe des rainures ou des filets tout en faisant pivoter le clou. Les sommets de filets sont généralement pointus et non arrondis.



Légende

- B Tige à filetage hélicoïdal
- C Tige à filetage annulaire
- D_T Diamètre du sommet du filetage

ISO 15629:2002

<https://standards.itech.ai/catalog/standards/sist/6fd84ff1f439c-4e77-8947-041cce7d4267/iso-15629-2002>

Figure A.7 — Représentation schématique de la mesure du diamètre du sommet du filetage

A.5.2 Clou individuel

Le diamètre du sommet du filetage (D_T) d'un clou individuel est la moyenne d'au moins trois mesures. Ce diamètre peut varier de manière considérable pour les clous prélevés sur un seul échantillon ou sur un lot de clous ainsi que sur plusieurs lots de clous du même envoi.

A.6 Hélices de filetage

A.6.1 Clous à filetage hélicoïdal à fil de section ronde

Pour les clous à filetage hélicoïdal à fil de section ronde, le nombre d'hélices est le nombre des principaux filetages sur toute la longueur de filetage. Les filets principaux sont ceux des clous à double sommet de filetage où les filets les plus importants et les filets les moins importants sont situés à proximité et en parallèle les uns par rapport aux autres. À l'aide d'un clou dont le diamètre de filetage est égal au diamètre de filetage moyen de l'échantillon et en plaçant une règle le long du filet parallèle à l'axe du clou, comme illustré à la Figure A.8, compter le nombre de sommets de filetage (ou de sommets de filetage prévus dans le cas d'un filetage conique). Le nombre d'hélices peut être obtenu en divisant le nombre de recouvrements de filetage par la longueur exacte sur laquelle ces hélices ont été comptées et en multipliant la valeur obtenue par la longueur totale de filetage. Il convient d'arrondir cette valeur à 0,1 hélice près.