

# out sur les filetages, vis et boulons !

Publié le 21 mars 2020 par AutoCollec



Certes, un boulon est un boulon. Mais si c'était aussi simple ... En effet, qui n'a jamais été confronté à une situation d'incompatibilité entre différentes vis, filetages ou écrous ?

Que celui qui a acheté sa première anglaise me jette la pierre !

Pas métrique, anglais, américain, anglais, droit, conique ... cette liaison mécanique si simple se décline en différentes normes dimensionnelles, de résistance et de finition que nous vous proposons de découvrir ou réviser pour les plus férus d'entre-vous ...



Tout « boulon » (assemblage de la vis + l'écrou) correspond a des caractéristiques dimensionnelles normalisées définies comme suit :

- Pour la vis (partie male) : son diamètre nominal c'est a dire le diamètre au sommet du filet, et le pas du filetage .
- Pour d'écrou (partie femelle) : son diamètre nominal c'est a dire le diamètre au « fond de filet », et son pas également .

Le pas correspond à la distance entre 2 sommets (ou 2 fonds) du filetage, souvent repéré « P » sur les croquis ci-après .

### **Pas à droite**

Le nom « pas à droite » désigne le sens de rotation du filetage. En règle générale, si rien n'est précisé, le sens de vissage d'une vis est vers la droite. Cela signifie qu'une vis s'enfonce dans un matériau en tournant dans le sens des aiguilles d'une montre. Cette habitude s'explique par le fait que la majorité des personnes sont droitières et peuvent visser avec davantage de force dans le sens horaire.

### **Pas à gauche**

Le pas à gauche se vise dans le sens inverse des aiguilles d'une montre, c'est-à-dire vers la gauche. Ce type de filetage s'utilise lorsque que le vissage entre en concurrence avec une force de sens inverse et qu'il y a donc un danger de dévissage : ce peut être le cas, notamment, de la fixation d'un tambour de roue sur une fusée ou les pales d'un ventilateur.

Le filetage de la vis peut être total ou partiel...

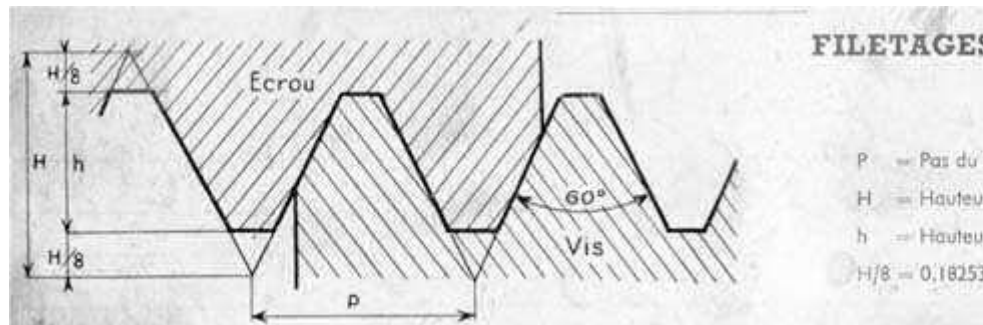


On n'évoquera pas ici les différentes formes de « têtes » qui sont elles aussi normalisées, les plus courantes étant les têtes H (Hexagonales), les CHC/BTR (6 pans creux) ou Torx (Etoile 6 branches) qui feront l'objet d'un dossier spécifique ! Il existe donc plusieurs **normes dimensionnelles** de filetages :

### Filetages de pièces mécaniques :

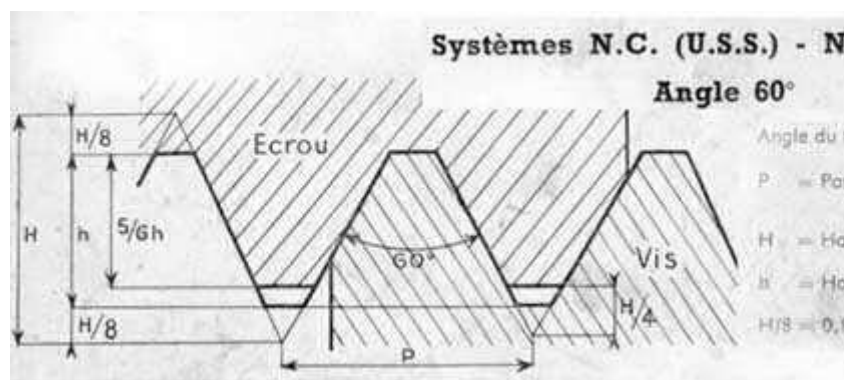
Filetage **Métrique**  
**SI** (Système International)  
 :

Diamètres et pas en millimètres.



Filetages **US**

**U.N.C. et U.N.F.** :  
 Diamètres en Inches (pouces), pas en nombres de filets par pouce .

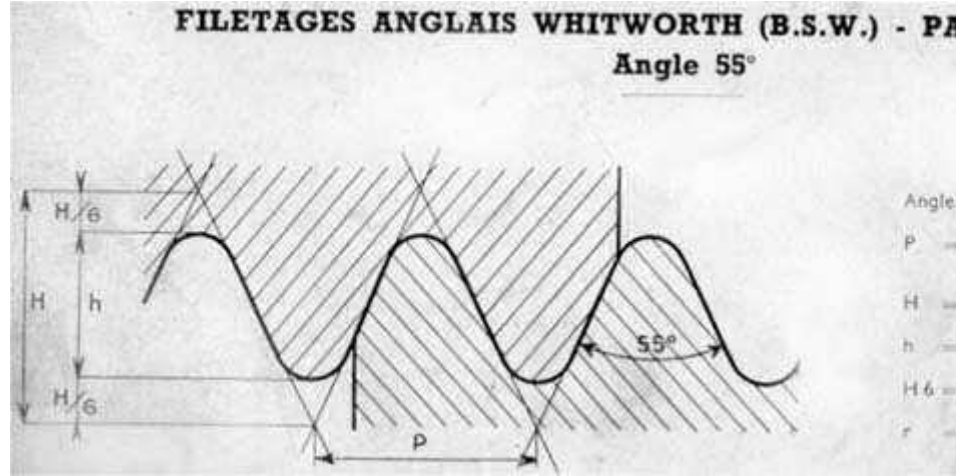




Filetages **Whitworth (GB)**

**B.S.W. & B.S.F.** : la particularité est le rayon (arrondi) au sommet des filets .

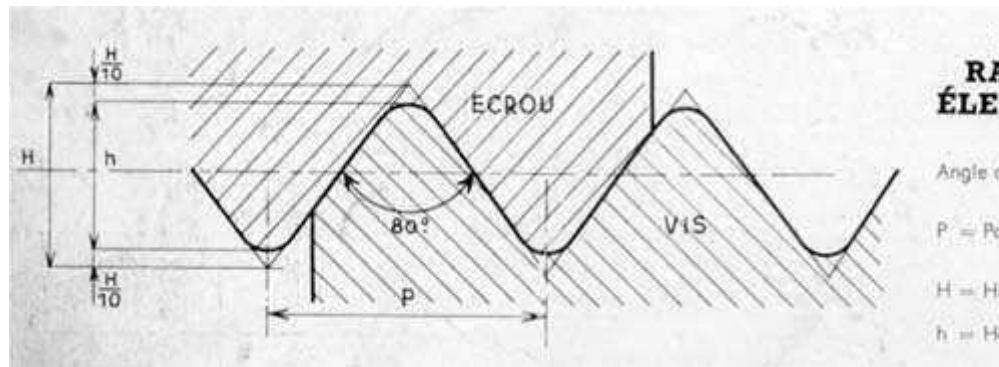
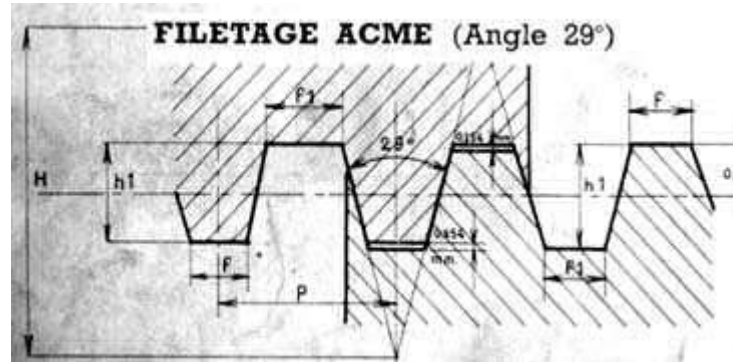
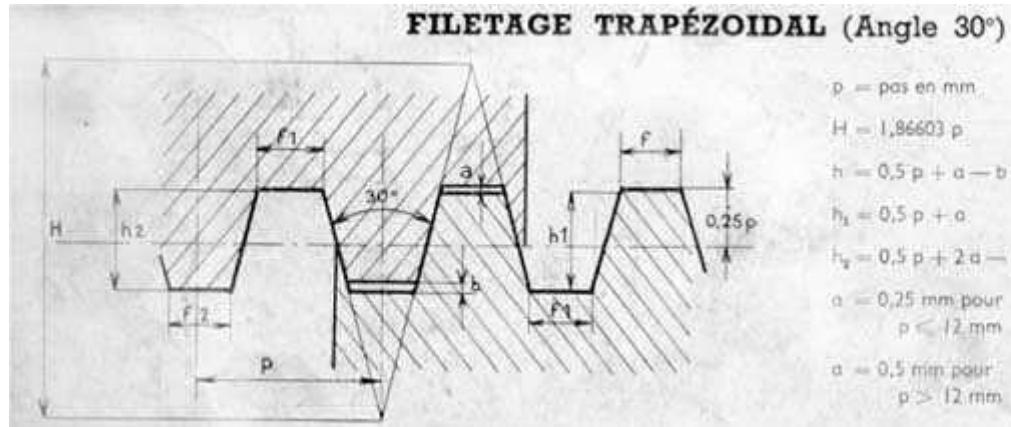
Diamètres en inches, pas en nombre de filets par pouce.



**Les Filetages spéciaux, essentiellement a titre informatif**

Filetages ayant une forme et un profil spécial, pour applications spécifiques autre que l'assemblage (éléments de manoeuvre, etc . . ).

L'exemple le plus explicite est la vis d'étai.



A vos pieds à coulisse et jauges ! Sachez que, naturellement, pour la plupart des européennes, les filetages sont aux normes métriques, sauf pour les anglaises qui sont le plus souvent en Whitworth, les américaines étant pour leur part aux normes US (UNC/UNF)

### **Classe de résistance**

La classe de qualité désigne la résistance de l'acier. La classe est notée par deux nombres entiers, par ex. « 5.6 », « 8.8 », « 10.9 » ou « 12.9 ».

Le premier nombre représente la résistance à la rupture de l'acier en MPa (ou N/mm<sup>2</sup>)

Le second représente le rapport entre la limite élastique Re et la résistance à la traction Rm

Par exemple : une vis de qualité 5.6 aura

– une résistance à la rupture garantie  $R_m = 5 \times 100 = 500$  MPa

– une limite élastique garantie  $R_e = 0,6 \times 500 = 300$  MPa, ou encore  $R_e = 10 \times (5 \times 6)$ .



Inutile de préciser qu'en cas de remplacement d'une vis, on utilise TOUJOURS une classe de résistance égale ou supérieure à celle d'origine ...

### **Classe de protection**

La protection contre la corrosion la plus utilisée est le Zingage Electrolytique qui se décline en zingué blanc-bleuté, bichromatage jaune ou Noir qui sont les plus résistants à l'exposition aux éléments corrosifs.

Il existe également le traitement Dacromet qui est le nec plus ultra en terme de résistance à la corrosion



Attention : La visserie inox possède ses propres normes, et les qualités de visserie d'autres dénominations qui ne sont pas abordées ici !