

Les différents types de vis et leur emploi



Objectif :

Etre capable de déterminer la vis et l'outillage utile à un assemblage mécanique.

Etre capable de déterminer la désignation normalisée d'une vis en vue d'une commande (par exemple).

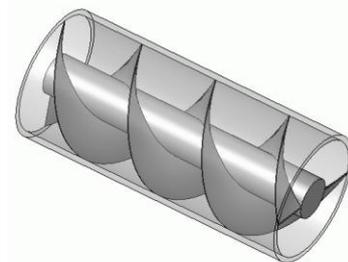
Une vis de fixation, appelée communément vis, est un **organe mécanique comportant une tige filetée et une tête.**

Elle est destinée à réaliser la fixation d'une ou de plusieurs pièces par pression.

La fixation par vis crée **une liaison complète, rigide et démontable.**

I) Origines historiques :

Les premières apparitions connues d'un organe mécanique utilisant une surface hélicoïdale remontent à la vis d'Archimède (type "hélice").



Il fallut attendre la Renaissance pour voir des vis comme moyen de fixation, dans les horloges, les machines de guerre et d'autres constructions mécaniques.

Les vis fabriquées au XIXe siècle étaient à tête fendue.

Au début du XXe siècle, pour éviter que le tournevis ne glisse sur la tête de la vis, un canadien inventa la vis à tête carrée.

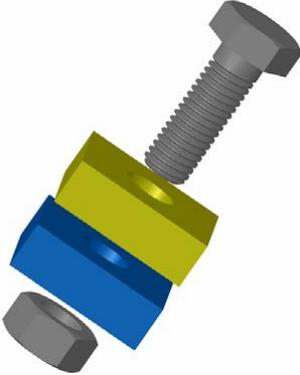
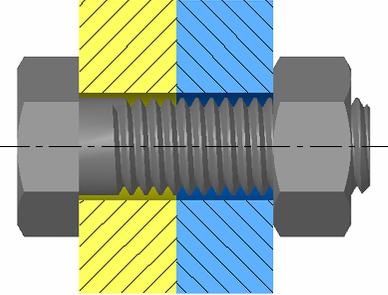
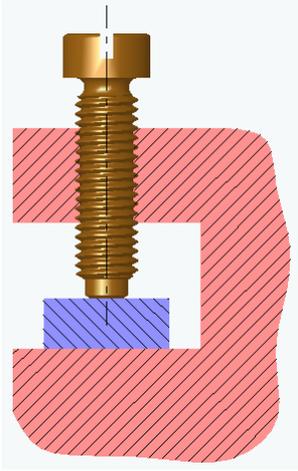


Au même moment, un américain inventa la vis à tête étoilée pour résoudre le même problème.

La vis à tête carrée est très populaire au Canada alors que la vis à tête étoilée est très populaire ailleurs dans le monde. Cependant, aucun type de vis n'a su s'imposer complètement et on retrouve tous les types de vis dans tous les pays.

II) Classification fonctionnelle :

Les vis de fixation se divisent en deux grands groupes selon le mode de pression :

Fonction	Détail des éléments	Mise en œuvre
<p>Vis d'assemblage : la pression est exercée par la surface inférieure de la tête</p>	 A 3D exploded view of an assembly screw. It consists of a grey hexagonal head screw, a yellow cylindrical sleeve, a blue cylindrical sleeve, and a grey hexagonal nut.	 A cross-sectional diagram of an assembly screw. The screw is shown in grey, passing through a yellow sleeve and a blue sleeve. The hexagonal head is on the left, and the hexagonal nut is on the right. The diagram shows the internal threads of the screw and sleeve.
<p>Vis de pression : la pression est exercée par l'extrémité</p>	 A 3D exploded view of a pressure screw. It consists of a brass-colored screw with a hexagonal head, a blue cylindrical sleeve, and a red U-shaped component.	 A cross-sectional diagram of a pressure screw. The screw is shown in brass, passing through a blue sleeve and a red U-shaped component. The diagram shows the internal threads of the screw and sleeve.

III) Classification par empreinte de tête :

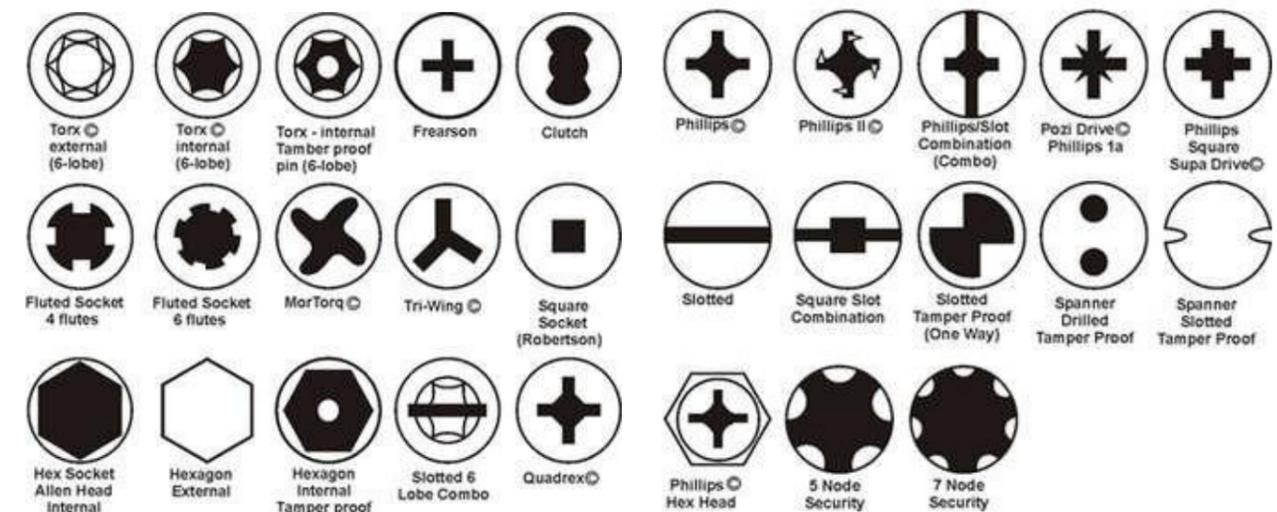
La tête de la vis est un élément fonctionnel indispensable pour les vis d'assemblage, puisque c'est cette partie qui maintient la pression, ce qui n'est pas le cas des vis de pression, qui bien souvent n'ont pas de tête. Toutefois, la tête assure une deuxième fonction : celle de permettre l'application d'un couple de serrage, au moyen d'un outil approprié : tournevis ou clef.



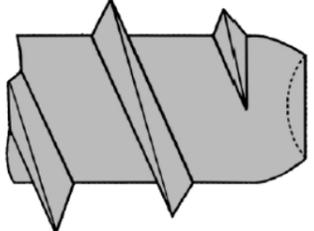
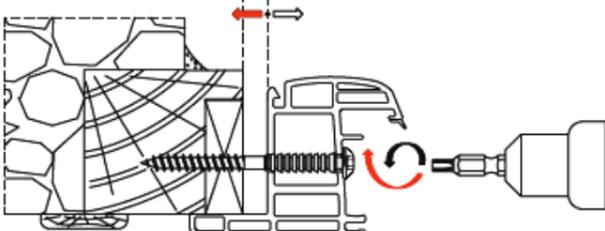
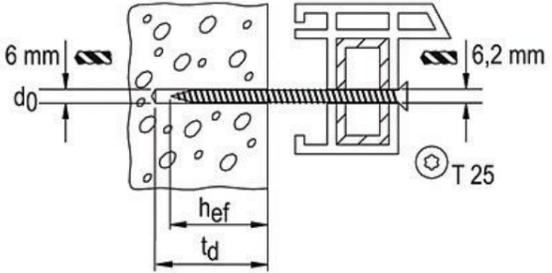
forme de la tête	désignation	symbolisation	outil de serrage
	Vis tête fendue	F	
	Vis tête « PHILIPS »	H	
	Vis tête « POZIDRIV »	Z	

forme de la tête	désignation	symbolisation	outil de serrage
	Vis tête « 6 pans creux » (dit ALLEN ou BTR)	HC	
	Vis tête « TORX »	X	

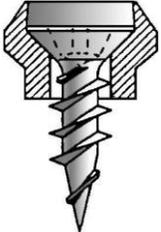
Nota : il existe d'autres empreintes de vis, mais celle-ci ne sont utilisées que pour des applications bien spécifiques (exemples vis pour appareil électroménager)



IV) Classification par filetage :

filetage	photo		symbole du filetage
ISO			M
Bois et aggloméré			VB
Tire fond			VB
Auto-perceuse pour matière plastique		<p>détail du filetage</p> 	SK auto-perceuse
Auto-taraudeuse pour tôle (renfort acier par ex.)			M auto-taraudeuse
Vis réglable pour la pose en rénovation sur cadre bois		<p>exemple de pose</p> 	Vis marque SFS type SPTR-A
Vis pour pose dans direct dans le béton sans cheville		<p>exemple de mise en œuvre</p> 	Vis marque Fisher type FF

V) Désignation normalisée des têtes de vis d'utilisation courantes :

vis		Vis tête	vis		Vis tête	vis		Vis tête
		Vis tête hexagonale H			Vis tête fraisée bombée TFB			Vis à tête hexagonale à embase THE
		Vis tête cylindrique C			Tête poêlier RLS			Vis à tête bombée B
		Vis tête fraisée TF			Vis tête cylindrique bombée CB			Vis sans tête
		Vis tête plot ou bouton pour clipsage de rejet d'eau PVC RD						

VI) Conseils pratiques :

Avant de serrer ou desserrer une vis, il est indispensable d'identifier l'empreinte ou la forme de la tête pour utiliser le bon outil.

Pour ne pas endommager la tête de la vis ni la tête de l'outil de serrage :

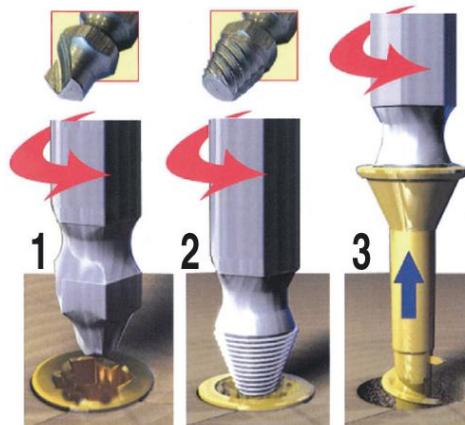
- ne pas confondre empreinte « PHILIPS » et « POZIDRIV », ou « 6 pans creux » et « TORX »,
- utiliser la bonne taille de l'outil : PH1, PH2..., PZ1, PZ2...,
- avec l'utilisation d'une visseuse électrique, se tenir bien en face de la vis à serrer, et ne pas utiliser une vitesse de rotation trop importante.

Dans des matériaux tendres :

- ne pas utiliser un couple de serrage trop important pour ne pas faire « mâcher » la vis et donc ne plus avoir, pour la vis, une fonction de serrage,
- utiliser le réglage de la vitesse sur la visseuse pour faire débrayer le mandrin au moment où la tête de la vis va toucher le matériau à serrer. Si le serrage n'est pas optimal, il faudra alors ajuster la bague de réglage de couple, en augmentant sa position sur les numéros un par un jusqu'à ce que le serrage soit approprié, mais sans faire tourner dans le vide la vis.

Nota :

Pour les têtes de vis endommagées, il existe des extracteurs de vis :



APPLICATION

A partir des photos, des caractéristiques des vis, et des informations ci-dessus, déterminer la désignation complète de chacune des vis ci-dessous :

Exemple :

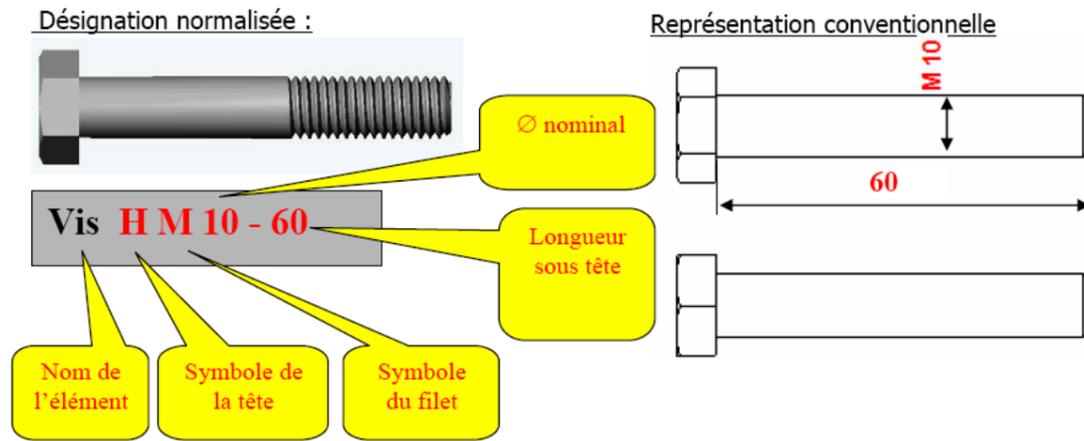


photo	caractéristique	désignation complète
	Filetage ISO Empreinte « 6 pans creux »	Vis TF HC
	Filetage ISO Empreinte « POZIDRIV »	Vis TF Z M
	Filetage bois et aggloméré	Vis TF X VB
	Empreinte « PHILIPS »	Vis TF P VB
	Filetage ISO Tête cylindrique Empreinte fendue	Vis C F M
	/	Vis H M
	Tête de vis cylindrique bombée	Vis CB M

	Filetage ISO auto-taraudeuse	Vis THE M auto-taraudeuse
	/	Vis C HC
	/	Vis B M
	Filetage auto-perceuse pour matière plastique	Vis TF X SK
	/	Vis sans tête F M
	Tête poêlier	Vis RLS F M
	Empreinte « POZIDRIV »	Vis TF Z VB
	Empreinte « PHILIPS »	Vis TFB H VB
	Tête cylindrique à embase	Vis TCE C M
	/	Vis sans tête HC
	Filetage matière plastique	Vis RC SK
	Vis marque « SFS » pour pose Tête cylindrique bombée Empreinte « TORX »	Vis SPTR-A CB X
	Vis marque « FISCHER » pose direct dans le béton Tête fraisée	Vis FF TF X