

# Dispositifs de rétention des goupilles pleines

par Jeff Greenwood, Ingénieur commercial produit - Goupilles  
SPIROL International Corporation, Danielson, CT, États-Unis

Les goupilles pleines sont couramment utilisées comme fixations permanentes dans un large éventail d'applications. Elles sont retenues par une goupille pleine plus dure qui déplace le matériau dans le(s) composant(s) hôte(s) plus mou(s). Il existe deux méthodes principales pour y parvenir :

1. **L'emmanchement** : Les goujons et les goupilles droites à emmanchement sont généralement retenus dans l'assemblage en étant pressés dans des trous plus petits que le diamètre de la goupille. Les goupilles sont retenues par la compression du matériau hôte.
2. **Dispositifs de rétention** : Les éléments de rétention (c'est-à-dire les molettes et les barbes) sont souvent préférés aux goujons à emmanchement car ils permettent des tolérances de trou plus larges et des forces d'insertion plus faibles pendant l'assemblage. Les molettes et les barbes entaillent le composant hôte plus souple et déplacent le matériau hôte dans les cavités des molettes et des barbes. Il en résulte une plus grande surface de contact par friction entre la goupille et le trou, et donc une meilleure rétention par rapport à un simple goujon à emmanchement.

Le présent livre blanc décrit les types de dispositifs de rétention habituels et peut servir d'outil de référence lors de la conception d'un nouveau produit. Il existe plusieurs types de dispositifs de rétention des goupilles pleines et il est avantageux pour les concepteurs de tirer parti des caractéristiques associées à chaque dispositif de rétention. Les quatre dispositifs de rétention les plus courants sont décrits ci-dessous.

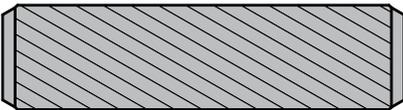
### Molettes droites

Les molettes droites offrent une forte résistance aux forces de rotation mais une résistance minimale aux charges axiales. Par conséquent, les molettes droites sont souvent recommandées lorsque la goupille est utilisée pour la transmission du couple, par exemple lorsqu'elle est utilisée comme axe pour faire tourner une roue. Dans ce type d'application, la goupille aurait une molette partielle équivalente (ou plus courte) à l'épaisseur du composant de retenue. Le composant correspondant peut alors tourner autour de la section « vide » (non moletée) de la goupille.



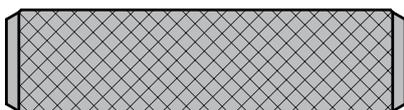
### Molettes hélicoïdales

À l'instar d'une vis, les goupilles pleines munies de molettes hélicoïdales tournent lorsqu'elles entrent dans le trou et pénètrent dans le composant hôte. Les molettes hélicoïdales offrent une plus grande surface de contact que les molettes droites, et donc une plus grande résistance au recul. Les molettes hélicoïdales offrent une résistance à la fois aux charges axiales et aux forces de rotation. Dans les applications dynamiques avec des charges uniquement rotatives (comme la roue et l'essieu mentionnés ci-dessus), les molettes droites sont préférables car les molettes hélicoïdales soumises à un couple ont tendance à tourner davantage dans ou hors du trou - selon le sens de rotation. En général, les molettes hélicoïdales sont les plus polyvalentes parmi les dispositifs de rétention des goupilles pleines.



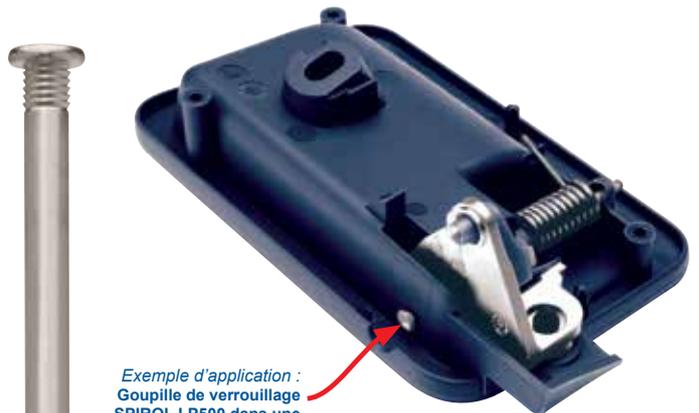
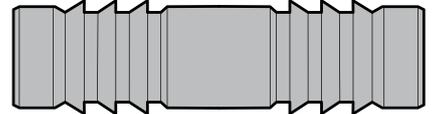
### Molettes en diamant

Bien qu'elles soient très courantes, les molettes en diamant offrent peu d'intérêt par rapport aux autres dispositifs de rétention. Les molettes en diamant déchiquettent l'hôte pendant l'installation et présentent le risque que des particules s'échappent du trou. Bien qu'elles offrent une certaine rétention, celle-ci est minime. Les molettes en diamant sont à éviter.

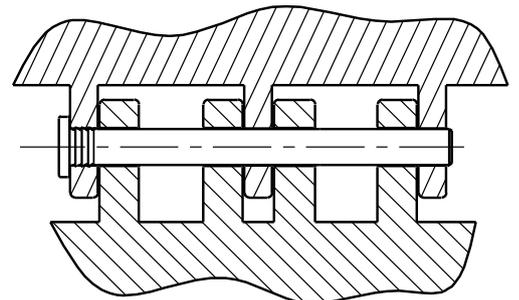


### Barbes

Les barbes ont été conçues spécifiquement pour être utilisées dans les assemblages en plastique. Les barbes en relief sont inclinées vers l'arrière, dans le sens inverse de l'insertion. Le plastique du composant hôte se remplit naturellement autour de l'ardillon métallique après l'installation, ce qui permet d'assembler définitivement les composants. Les barbes offrent la meilleure rétention parmi les dispositifs de rétention présentés dans ce livre blanc.



Exemple d'application :  
Goupille de verrouillage  
SPIROL LP500 dans une  
poignée de porte de voiture



	Molettes droites	Molettes hélicoïdales	Molettes en diamant	Barbes
Résistance aux charges axiales	Limitée	Bonne	Limitée	Grande
Résistance aux forces rotatives	Grande	Bonne	Limitée	
Utilisation dans les assemblages plastiques	✓	✓	✓	✓
Utilisation dans les assemblages non plastiques	✓	✓	✓	



**SPIROL offre**  
*un soutien à l'ingénierie d'application !*

Les ingénieurs d'application **SPIROL** examineront les besoins de votre application et travailleront avec votre équipe de conception pour recommander la meilleure solution. Pour obtenir une assistance technique, n'hésite pas à contacter **SPIROL** directement ou à entamer le processus en sélectionnant **Pinning Applications** dans notre portail **Optimal Application Engineering** à l'adresse suivante [www.SPIROL.com](http://www.SPIROL.com)



**Europe SPIROL SAS**  
Cité de l'Automobile ZAC Croix Blandin  
18 Rue Léna Bernstein  
51100 Reims, France  
Tel. +33 (0)3 26 36 31 42  
Fax. +33 (0)3 26 09 19 76

**SPIROL Royaume-Uni**  
17 Princeswood Road  
Corby, Northants NN17 4ET  
Royaume-Uni  
Tel. +44 (0) 1536 444800  
Fax. +44 (0) 1536 203415

**SPIROL Allemagne**  
Ottostr. 4  
80333 Munich, Allemagne  
Tel. +49 (0) 89 4 111 905 71  
Fax. +49 (0) 89 4 111 905 72

**SPIROL Espagne**  
08940 Cornellà de Llobregat  
Barcelona, Espagne  
Tel. +34 93 669 31 78  
Fax. +34 93 193 25 43

**SPIROL République Tchèque**  
Pražská1847  
Slaný 274 01  
République Tchèque  
Tel. +420 313 562 283

**SPIROL Pologne**  
Aleja 3 Maja 12  
00-391 Warszawa, Pologne  
Tel. +48 510 039 345

**Amériques SPIROL International Corporation**  
30 Rock Avenue  
Danielson, Connecticut 06239 Etats-Unis  
Tel. +1 (1) 860 774 8571  
Fax. +1 (1) 860 774 2048

**SPIROL division cales**  
321 Remington Road  
Stow, Ohio 44224 Etats-Unis  
Tel. +1 (1) 330 920 3655  
Fax. +1 (1) 330 920 3659

**SPIROL Canada**  
3103 St. Etienne Boulevard  
Windsor, Ontario N8W 5B1 Canada  
Tel. +1 (1) 519 974 3334  
Fax. +1 (1) 519 974 6550

**SPIROL Mexique**  
Avenida Avante #250  
Parque Industrial Avante Apodaca  
Apodaca, N.L. 66607 Mexico  
Tel. +52 (01) 81 8385 4390  
Fax. +52 (01) 81 8385 4391

**SPIROL Brésil**  
Rua Mafalda Barnabé Soliane, 134  
Comercial Vitória Martini, Distrito Industrial  
CEP 13347-610, Indaiatuba, SP, Brésil  
Tel. +55 (0) 19 3936 2701  
Fax. +55 (0) 19 3936 7121

**Asie Pacifique SPIROL Asie**  
1st Floor, Building 22, Plot D9, District D  
No. 122 HeDan Road  
Wai Gao Qiao Free Trade Zone  
Shanghai, Chine 200131  
Tel. +86 (0) 21 5046 1451  
Fax. +86 (0) 21 5046 1540

**SPIROL Corée**  
160-5 Seokchon-Dong  
Songpa-gu, Seoul, 138-844, Corée  
Tel. +86 (0) 21 5046-1451  
Fax. +86 (0) 21 5046-1540

email: [info-fr@spirol.com](mailto:info-fr@spirol.com)

**SPIROL.com**