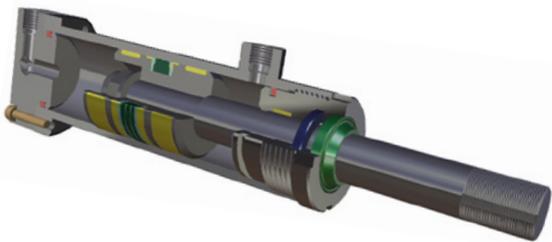


LE COIN TECHNO D'IN SITU

Le test d'un vérin

Le vérin est **un actionneur linéaire permettant de convertir l'énergie hydraulique en énergie mécanique**. C'est le récepteur que l'on retrouve le plus communément sur un circuit hydraulique.

Le vérin fait partie des rares composants hydrauliques à être muni de joints internes. Sa construction est très différente selon l'application souhaitée, du fait qu'il va être utilisé à des pressions dépendantes de l'application où il peut être fortement sollicité et exposé à l'environnement : sa surveillance est à prendre au sérieux.

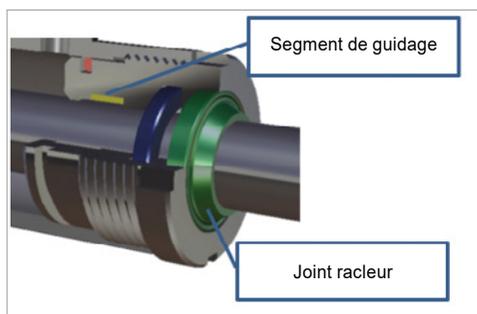


Le vérin peut être contrôlé selon deux aspects : le contrôle dimensionnel et le contrôle d'étanchéité. On va pouvoir distinguer deux types d'étanchéité à contrôler : interne ou externe.

L'étanchéité externe

En faisant monter la pression dans la petite chambre (donc en faisant rentrer le vérin), l'étanchéité fût/tête de vérin va pouvoir être testée, ainsi que l'étanchéité tête de vérin / tige. Cette montée en pression peut être obtenue en butée de fin de course ou grâce à une charge très importante.

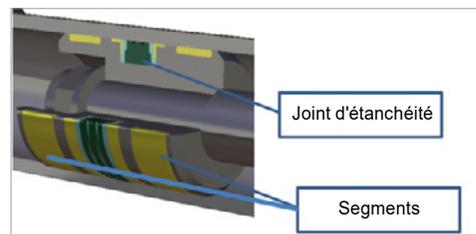
On notera que le joint racleur n'a pas de rôle d'étanchéité pression mais celui d'empêcher l'entrée de pollution dans le vérin lors de la rentrée de tige. Le segment de guidage n'a pas non plus de rôle d'étanchéité, mais, comme son nom l'indique, celui de guider la tige pour éviter les contacts entre la tige et la tête de vérin lors d'efforts radiaux.



En faisant monter la pression dans la grande chambre (donc en faisant sortir le vérin) l'étanchéité fût/fond de vérin va pouvoir être testée.

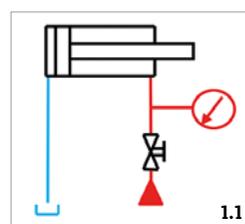
L'étanchéité interne

Afin de réaliser un test correct, il convient de s'assurer que le vérin a été correctement purgé de son air et que l'huile utilisée pour le test est compatible avec les joints du vérin.

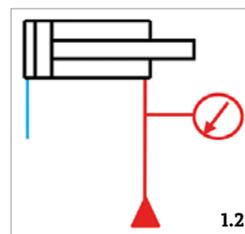


Ce test devra se dérouler en deux parties :

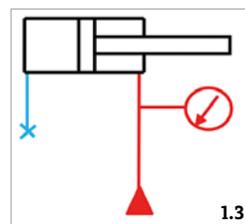
- **en faisant monter la pression dans la petite chambre (donc en faisant rentrer le vérin)**, l'étanchéité interne située au niveau du piston va pouvoir être testée. Cette montée en pression peut être obtenue en butée de fin de course ou grâce à une charge très importante.



➔ (1.1) Une première solution consiste à atteindre la pression de test, puis à isoler le vérin (grâce à une vanne par exemple) et à observer par la suite l'évolution de la pression sur un certain temps.



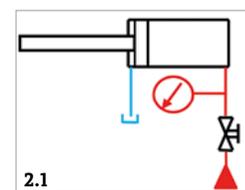
➔ (1.2) Une deuxième solution consiste à laisser ouvert l'orifice côté grande chambre une fois que le vérin est en butée, afin d'observer si il y a une fuite par cet orifice.



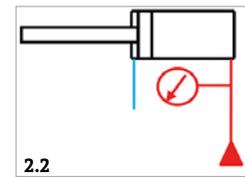
➔ (1.3) Une troisième solution consiste à obturer le côté fond avant que le vérin

ne soit totalement rentré, tout en maintenant l'alimentation en pression par le côté tige. La pression d'alimentation va provoquer une montée en pression plus faible côté fond (dépendante du rapport des surfaces). S'il y a une fuite, le vérin va continuer de sortir lentement (la fuite se faisant de la haute vers la basse pression, la grande chambre se remplira). Cette solution présente l'avantage de pouvoir se faire à des courses intermédiaires.

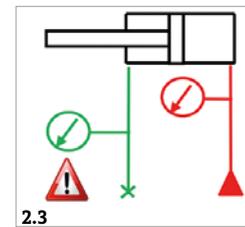
- **en faisant monter la pression dans la grande chambre (donc en faisant sortir le vérin)**, l'étanchéité interne située au niveau du piston va pouvoir être testée.



➔ (2.1) Une première solution consiste à atteindre la pression de test, puis d'isoler le vérin (grâce à une vanne par exemple) et d'observer par la suite l'évolution de la pression sur un certain temps.



➔ (2.2) Une deuxième solution consiste à laisser ouvert l'orifice côté petite chambre une fois que le vérin est en butée, afin d'observer s'il y a une fuite par cet orifice.



➔ (2.3) Une troisième solution doit se faire avec une grande prudence. Elle consiste à obturer le côté tige avant que le vérin ne soit totalement sorti, tout en maintenant l'alimentation en pression par le côté fond. La pression d'alimentation côté fond doit être contrôlée notamment par la pression qu'elle provoque dans la petite chambre du fait du rapport des surfaces. En cas de fuite, le vérin va sortir à une vitesse dépendante du débit de fuite.

En conclusion, afin de réaliser vos tests, veillez à bien prendre connaissance des informations techniques du composant à tester afin de pouvoir travailler en toute sécurité. ■

Pascal Bouquet, *Expert In Situ*