

GRUE D'ATELIER MONTAGE DE VÉRIN

1 – MISE EN SITUATION

1.1 - Support



Opération de maintenance : Le vérin est fuyard et doit donc être remplacé par un neuf :

Vérin hydraulique 8 tonnes
double pompe



Dual Hydraulik - Zylinder

Länge: 670 mm



1.2 - Problématique

Le montage du vérin neuf doit valider la condition d'isostatisme du mécanisme.

2 – MODÉLISATION CINÉMATIQUE

2.1 – Modélisation des liaisons

LIAISON de CENTRE :	Photo de la liaison	Coupe	Modèle cinématique associé
C	<p>Vis Corps de vérin Bâti</p>	<p>Corps de vérin Bâti Vis</p>	<p>Liaison Corps/Bâti :</p> <p>Pivot</p> <p>(Cf TD montage de vérins)</p>
D	<p>Flèche Vis Nez de vérin</p>	<p>Flèche Vis Nez de vérin</p>	<p>Liaison Flèche/Nez de vérin :</p> <p>Indéterminée</p>

2.2 – Modèle cinématique du mécanisme

Modélisation cinématique du montage du vérin	Modélisation cinématique optimisée du montage du vérin
<p>Flèche Corps Bâti Tige B E D A C</p> <p>$h=1$</p>	<p>Flèche Corps Bâti Tige B E D A C</p> <p>$h=0$</p>
<p>Le montage du vérin devant valider le modèle optimisé ($h=0$), la liaison en D devra être équivalente à une linéaire annulaire</p>	

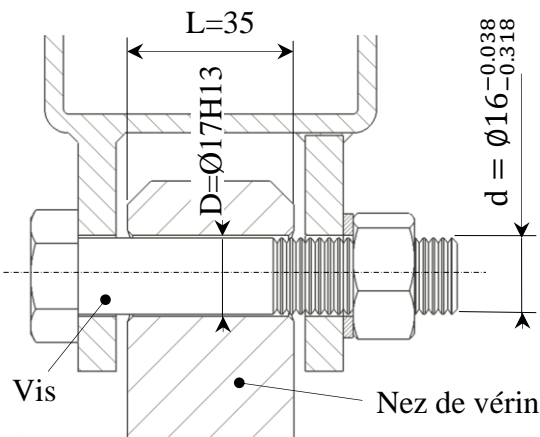
3 – DIMENSIONNEMENT D'UNE LIAISON LINÉAIRE-ANNULAIRE

3.1 – Dimensionnement de la vis

FILETAGE A PAS GROS

Diamètre nominal	Pas P	Taraudage 6H						Vis 6g						Longueur en prise	
		Diamètre D		Diamètre sur flancs de filet D ₂		Diamètre intérieur D ₁		Diamètre extérieur d		Diamètre sur flancs de filet d ₂		Diamètre d ₁			
		min.	max.	min.	max.	min.	max.	max.	min.	max.	min.	max.	plus de	à	
1	0,25	1	0,838	0,894*	0,729	0,785*	0,982	0,915	0,820	0,767	0,711	0,6	1,7		
14	2	14	12,701	12,913	11,835	12,210	13,962	13,682	12,663	12,503	11,797	8	24		
16	2	16	14,701	14,913	13,835	14,210	15,962	15,682	14,663	14,503	13,797	8	24		

3.2 - Paramétrage de la liaison en D (Nez de vérin)



Paramètres de rotulage :

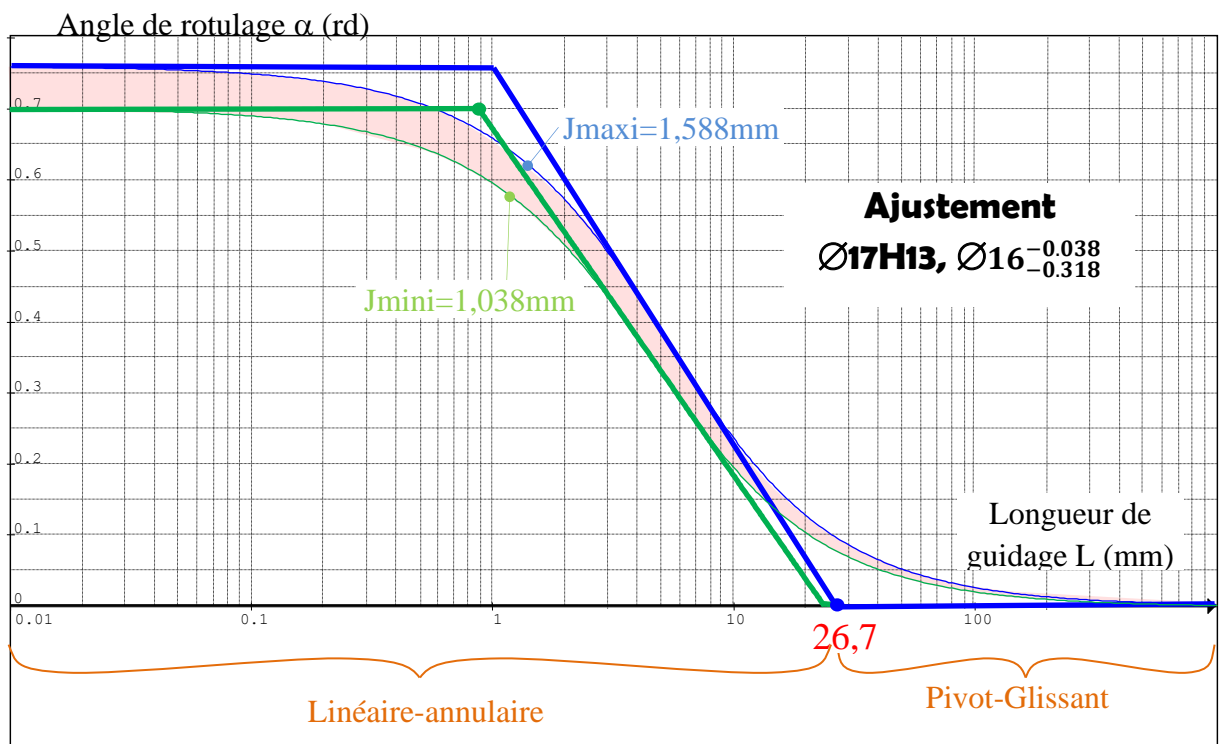
Nez de tige vérin : Ø17H13

Vis : $\text{Ø}15^{+0.962}_{+0.682} = \text{Ø}16^{-0.038}_{-0.318}$

➤ $J_{\text{maxi}} = 1,588\text{mm}$ ➤ $b_{\text{Maxi}} = 0,03$; $c_{\text{Maxi}} = 0,04728$

➤ $J_{\text{mini}} = 1,038\text{mm}$ ➤ $b_{\text{Mini}} = 0,03$; $c_{\text{Mini}} = 0,0314$

3.3 – Courbes de rotulage



3.4 - Interprétation

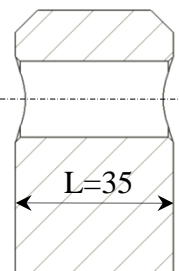
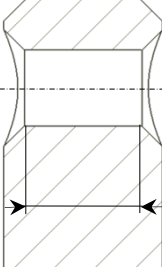
Pour transformer la liaison en D en linéaire annulaire, la longueur de guidage « L » doit être inférieure à 26,7mm.

4 - SOLUTION CONSTRUCTIVE

4.1 - Solutions de mise à la cote de la longueur de guidage

- 1^{ère} solution : Diminution de diamètre de la tige du vérin : **Impossible** car vérin standard
- 2^{ème} solution : Chanfreinage interne du trou de passage de vis: **Adopté**

4.2 - Présentation solution

	GUIDAGE INITIAL	GUIDAGE OPTIMISÉ
NEZ DE VÉRIN	 <p>L=35</p>	 <p>L=26maxi</p>
LIAISON ASSEMBLÉE	