GRUE D’ATELIER

MONTAGE DE VÉRIN

1. **– MISE EN SITUATION**



1. **Support**

Flèche

Bâti

Vérin hydraulique

E

D

B

C

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



35mm



1. **Problématique**

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

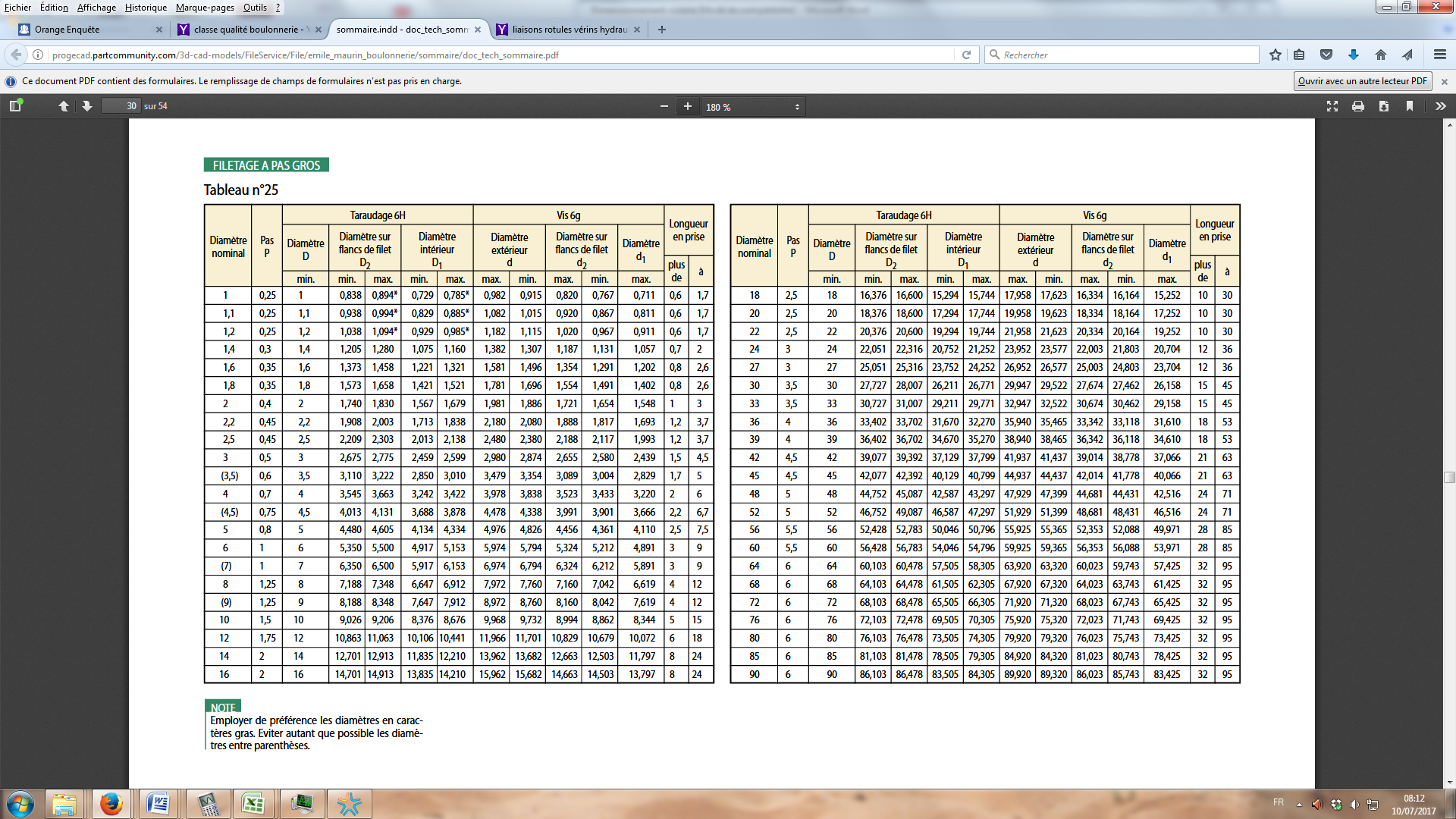
1. **– MODÉLISATION CINÉMATIQUE**
2. **– Modélisation des liaisons**

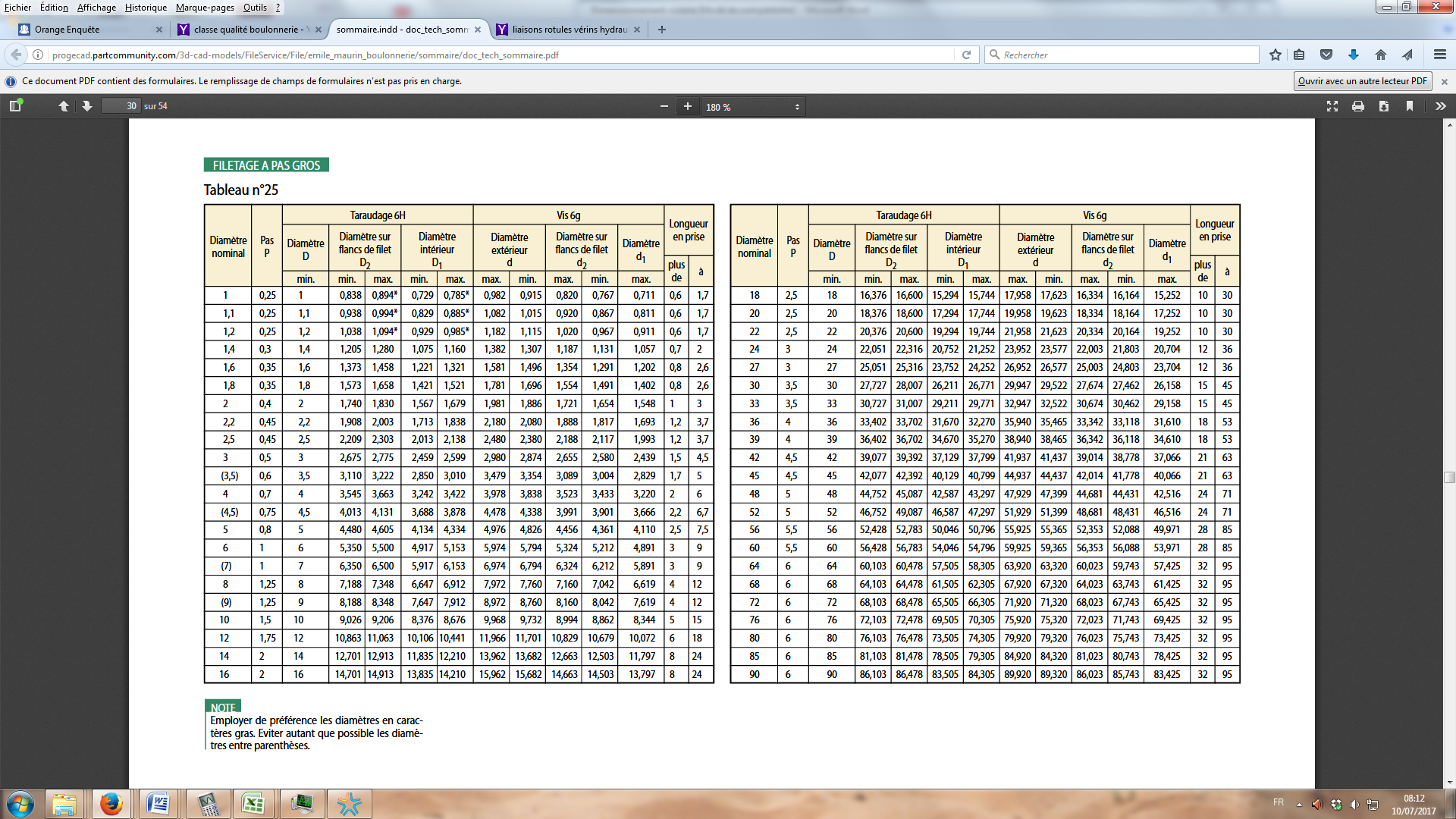
|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| LIAISON de CENTRE : | Photo de la liaison | Coupe | Modèle cinématique associé |
| C | DSC_0355  Bâti  Corps de vérin  Vis | Vis  Bâti  Corps de vérin | Liaison Corps/Bâti :  **Pivot**  (Cf TD montage de vérins) |
| D | DSC_0356  Nez de vérin  Vis  Flèche | Nez de vérin  Vis  Flèche | Liaison  Flèche/Nez de vérin :  **Indéterminée** |

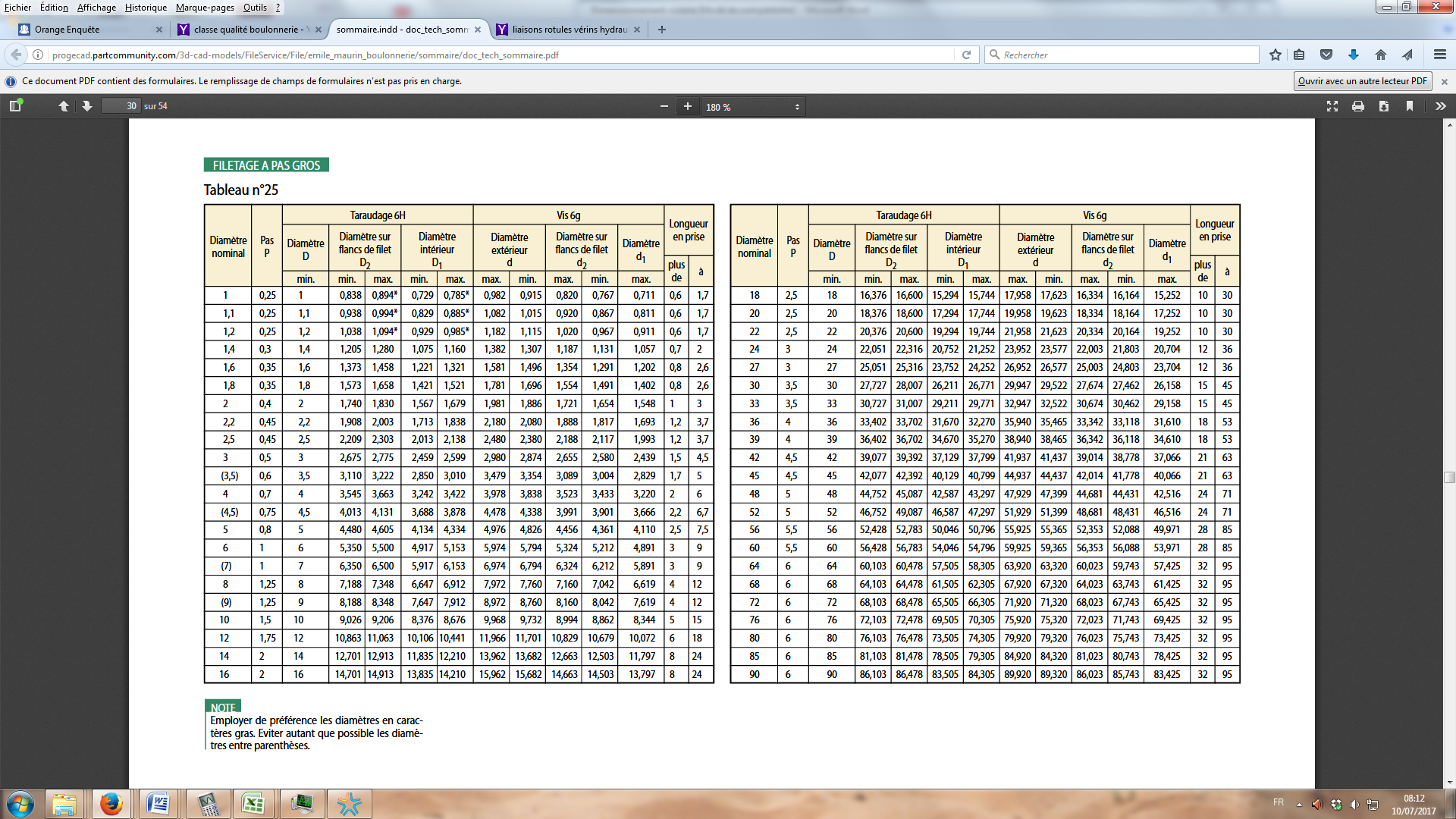
1. **– Modèle cinématique du mécanisme**

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

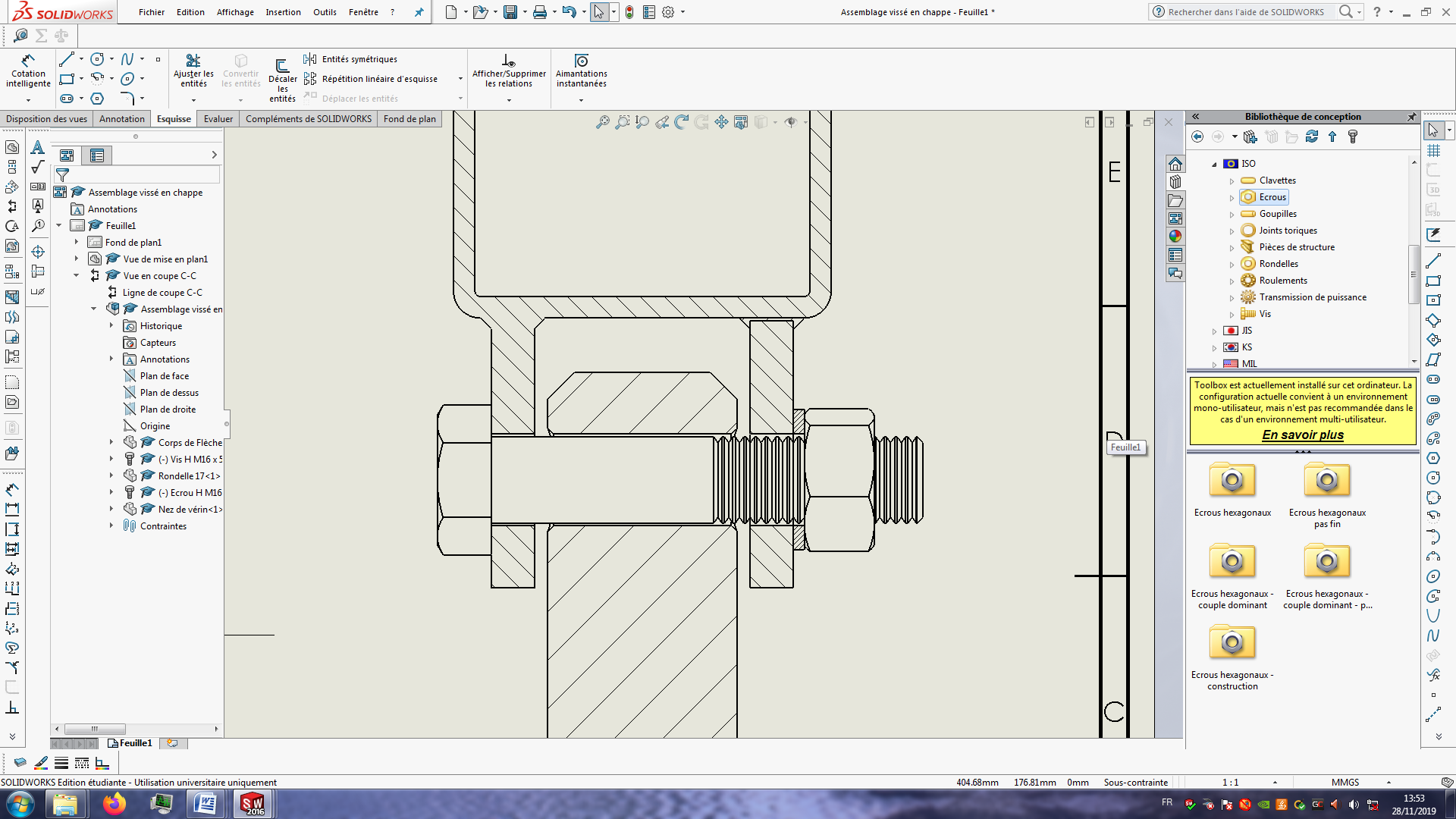
1. **– DIMENSIONNEMENT D’UNE LIAISON LINÉAIRE-ANNULAIRE**
2. **– Dimensionnement de la vis**







1. **- Paramétrage de la liaison en D (Nez de vérin)**



L=35

Nez de vérin

Vis

D=Ø17H13

Paramètres de rotulage :

Nez de tige vérin : ∅17H13

Vis : ∅

⮚Jmaxi= 1,588mm ⮚bMaxi= 0,03 ; cMaxi=0,04728

⮚Jmini= 1,038mm ⮚bMini= 0,03 ; cMini=0,0314

1. **– Courbes de rotulage**

Angle de rotulage α (rd)

0.01

0.1

1

10

100

0

0.1

0.2

0.3

0.4

0.5

0.6

0.7

26,7

Ajustement

**∅**17H13, **∅**

Pivot-Glissant

Linéaire-annulaire

Longueur de guidage L (mm)

Jmaxi=1,588mm

Jmini=1,038mm

1. **- Interprétation**

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

1. **– SOLUTION CONSTRUCTIVE**
2. **– Solutions de mise à la cote de la longueur de guidage**

⮚ 1ère solution : Diminution de diamètre de la tige du vérin : Impossible car vérin standard

⮚ 2ème solution : Chanfreinage interne du trou de passage de vis: Adopté

1. **– Présentation solution**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | GUIDAGE INITIAL | GUIDAGE OPTIMISÉ |
| NEZ DE VÉRIN | L=35 | L=26maxi |
| LIAISON ASSEMBLÉE |  |  |