

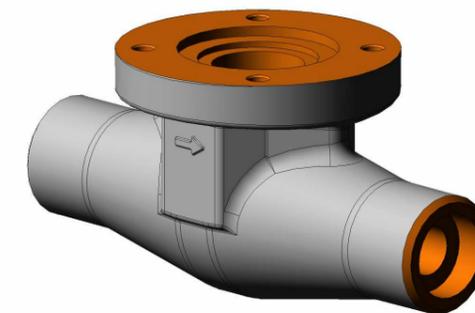
**CONCOURS GENERAL DES METIERS
TECHNICIEN D'USINAGE**

SESSION 2008

DOSSIER TECHNIQUE

Le dossier technique contient les éléments suivants :

Présentation du produit – Mise en situation	DT 1
Description du montage d'usinage	DT 2
Définition des classes d'équivalence cinématique du montage d'usinage	DT 3
Mise en plan du montage d'usinage	DT 4
Nomenclature du montage d'usinage	DT 5
Dessin de définition du corps de robinet	DT 6
Repérage des surfaces usinées du corps de robinet	DT 7
Définition de l'effort de serrage du levier de bridage inférieur	DT8
Définition de l'effort du bâti sur le levier de bridage inférieur	DT8
Définition de l'effort de serrage du bras de bridage supérieur	DT9
Définition du couple de serrage en fonction de la tension dans la vis	DT9



A - PRESENTATION DU PRODUIT

L'entreprise **S.N.R.I.** basée à Ruffec (16) étudie, conçoit, fabrique et commercialise une gamme complète de produits de robinetterie industrielle.

Notamment ils sont spécialisés dans la fabrication de **robinets à soupape à siège rapporté et obturateur à portage conique (fig. 1 ci-contre).**

Ce type de robinet est utilisé sur des circuits de vapeur à haute pression et haute température et convient pour des installations thermiques, de production d'énergie, de chauffage de collectivités, etc.

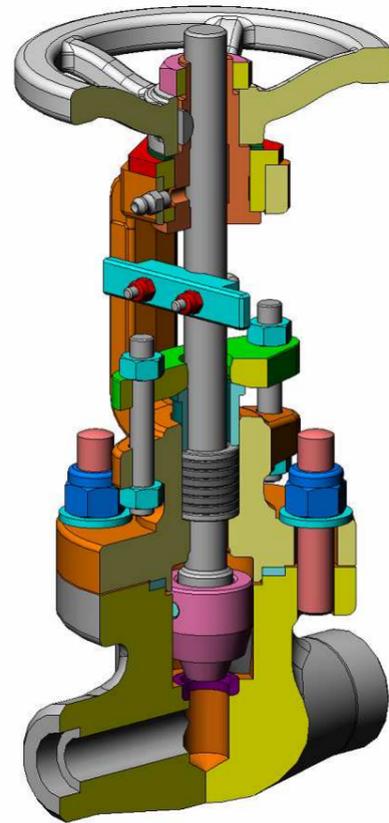


Fig. 1 : Robinet

Dans ce dossier on va étudier plus particulièrement le **corps de robinet (fig. 2)** ainsi que son **montage d'usinage.**

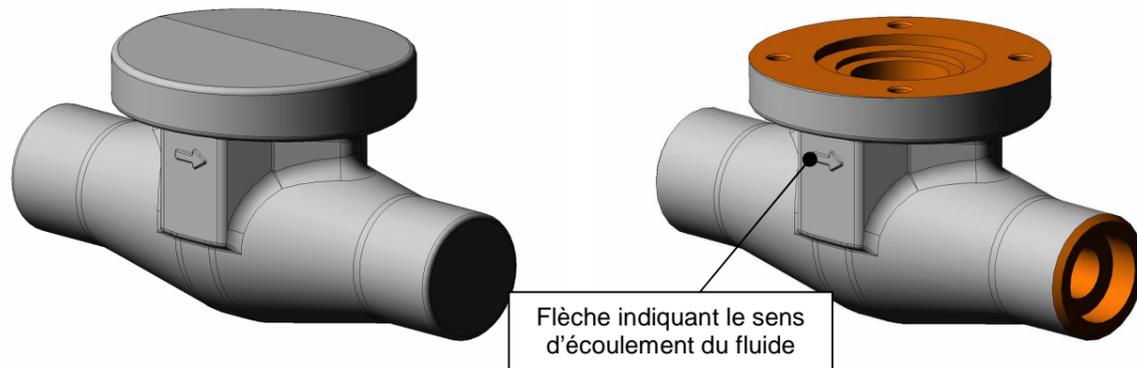


Fig. 2 : Corps brut

Fig. 2 : Corps usiné

Dans un premier temps, le processus d'usinage s'est déroulé sur un montage unitaire à bridage manuel.

Dans un deuxième temps, pour augmenter la capacité d'usinage en **série,** l'entreprise a été amenée à concevoir un **montage d'usinage dédié.**

Ce montage permet la mise en position (**MIP**) et le maintien en position (**MAP**) de quatre pièces.

B - PRESENTATION DU MONTAGE D'USINAGE (fig. 3)

Afin de **réduire le coût du temps d'arrêt du centre d'usinage lié au montage et au démontage** des pièces, le bureau des méthodes a choisi d'utiliser un montage d'usinage permettant le **bridage simultané de 4 pièces.**

Mode opératoire du bridage : (voir DT2, DT4, DT5)

Dans un premier temps, l'opérateur **met en position** les bruts sur les **appuis striés Halder (28)** en **s'assurant que les 4 bruts sont orientés dans le même sens (voir fig. 3 ci-dessous, orientation des flèches d'écoulement du fluide).**

Dans un deuxième temps, il commande la **visseuse hydraulique (fig. 4)** en liaison avec **l'axe porte pignon (49)** qui entraîne la rotation de la **vis de manœuvre double (35)** par l'intermédiaire de **l'engrenage.**

La vis de manœuvre double est en liaison hélicoïdale avec **l'écrou trapézoïdal haut (45) (filet à gauche)** et **l'écrou trapézoïdal bas (48) (filet à droite).** Le mouvement de la vis entraîne **la translation opposée** des deux écrous, l'écrou (45) vers le bas et l'écrou (48) vers le haut.

Le **bras de bridage supérieur (30)** en contact avec l'écrou (45) est **soumis à un effort** qu'il transmet aux corps du deuxième étage pour les **maintenir en position lors de l'usinage.**

De la même façon, **les leviers (40)** en contact avec l'écrou (48) permettent de brider les pièces du premier étage.

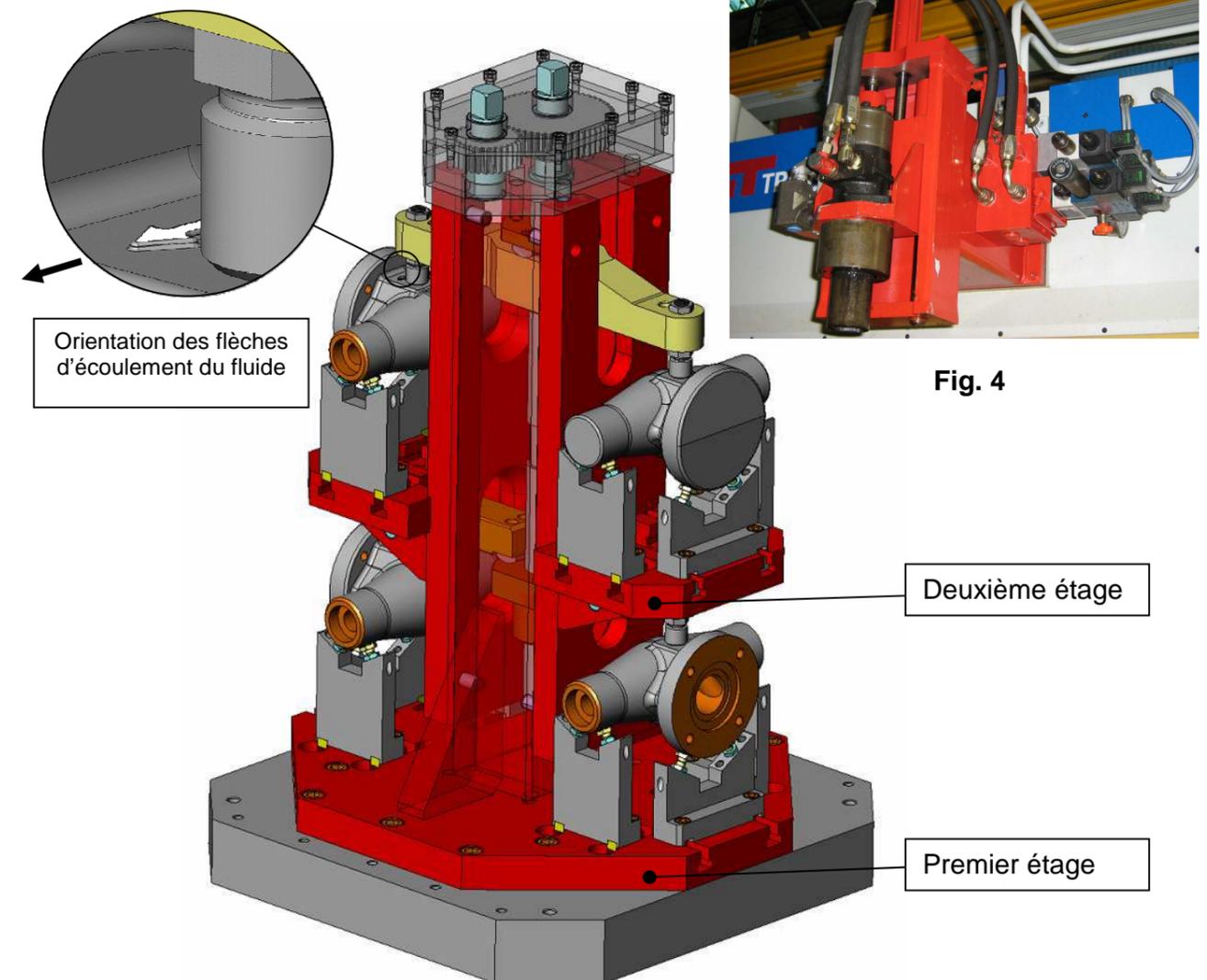
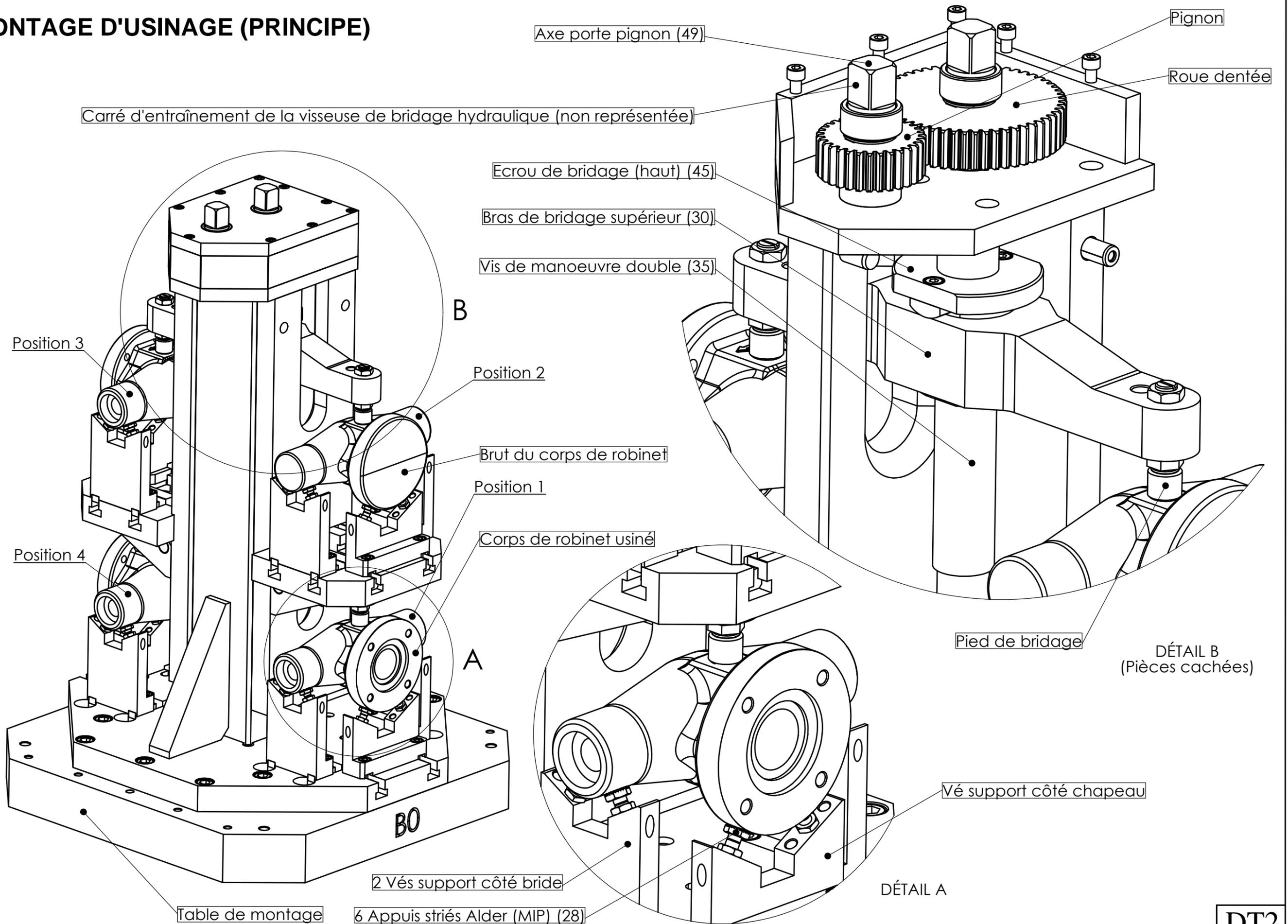
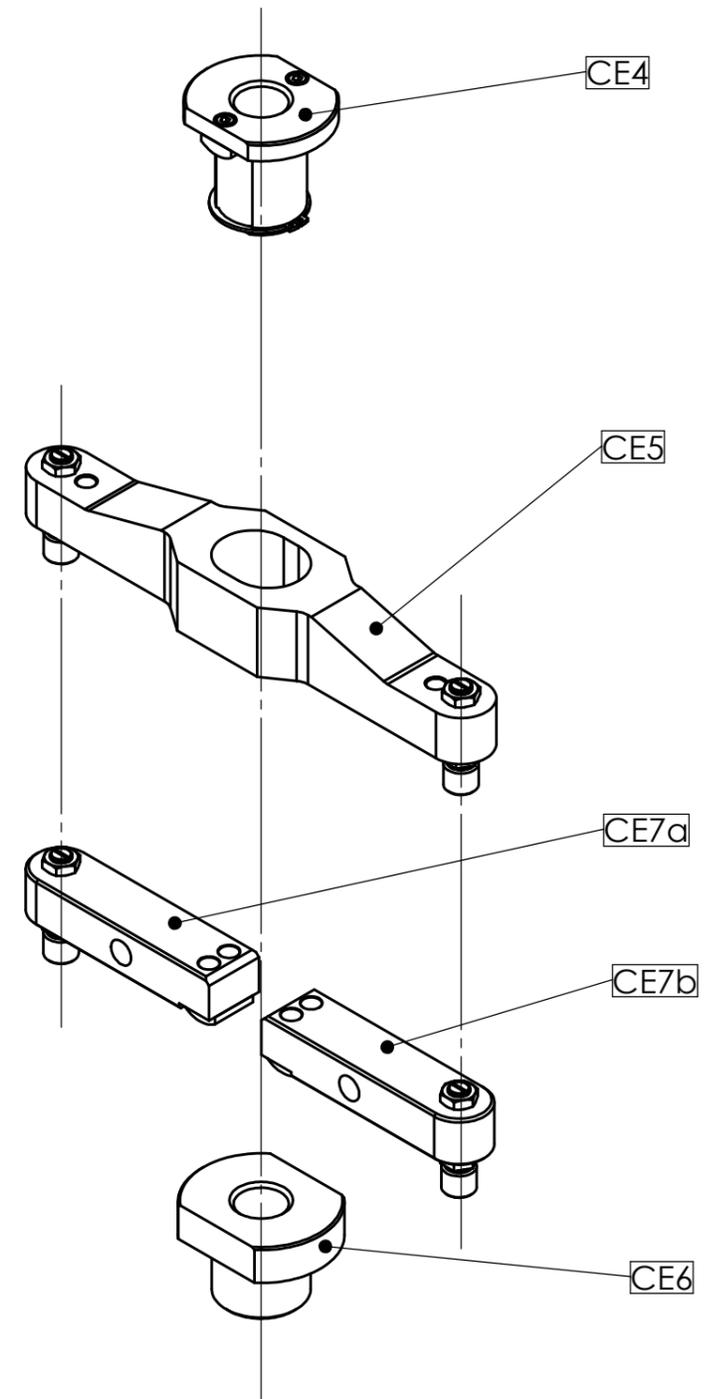
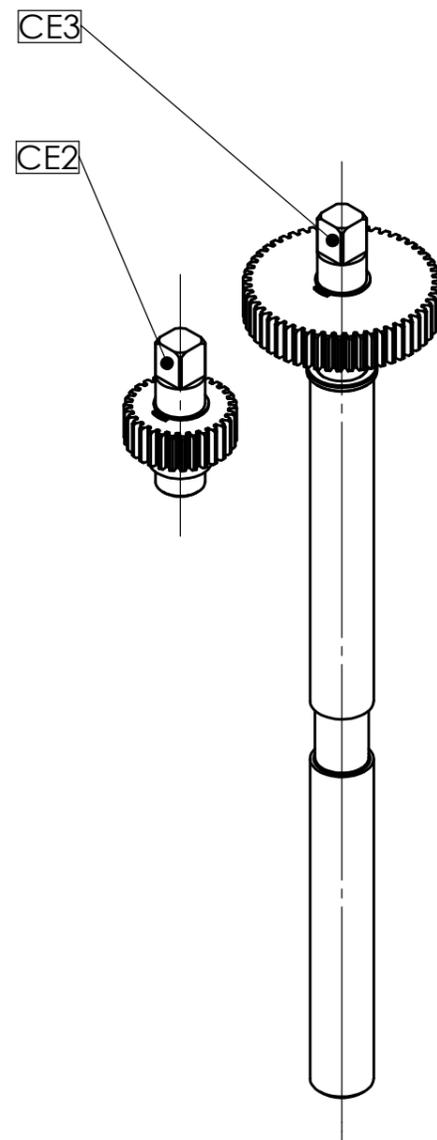
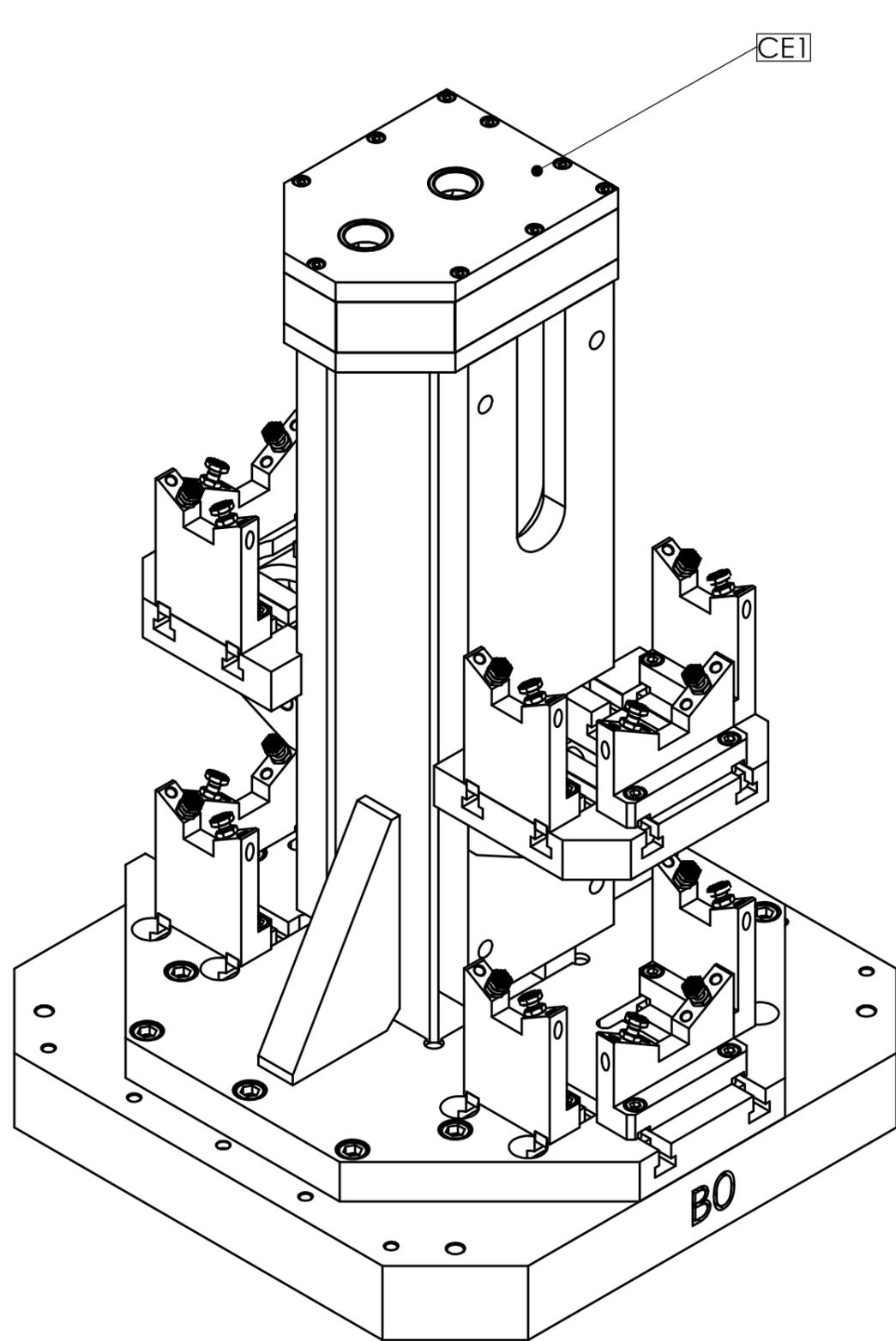


Fig. 4

Fig. 3

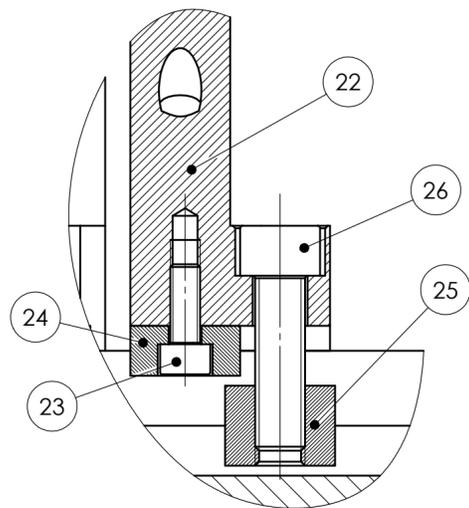
MONTAGE D'USINAGE (PRINCIPE)



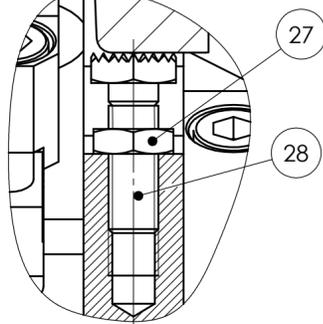


DEFINITION DES CLASSES D'EQUIVALENCE CINEMATIQUE DU MONTAGE D'USINAGE

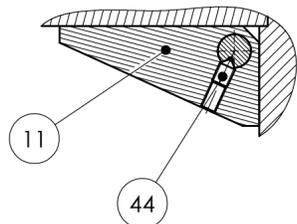
COUPE G-G
Echelle 1:1



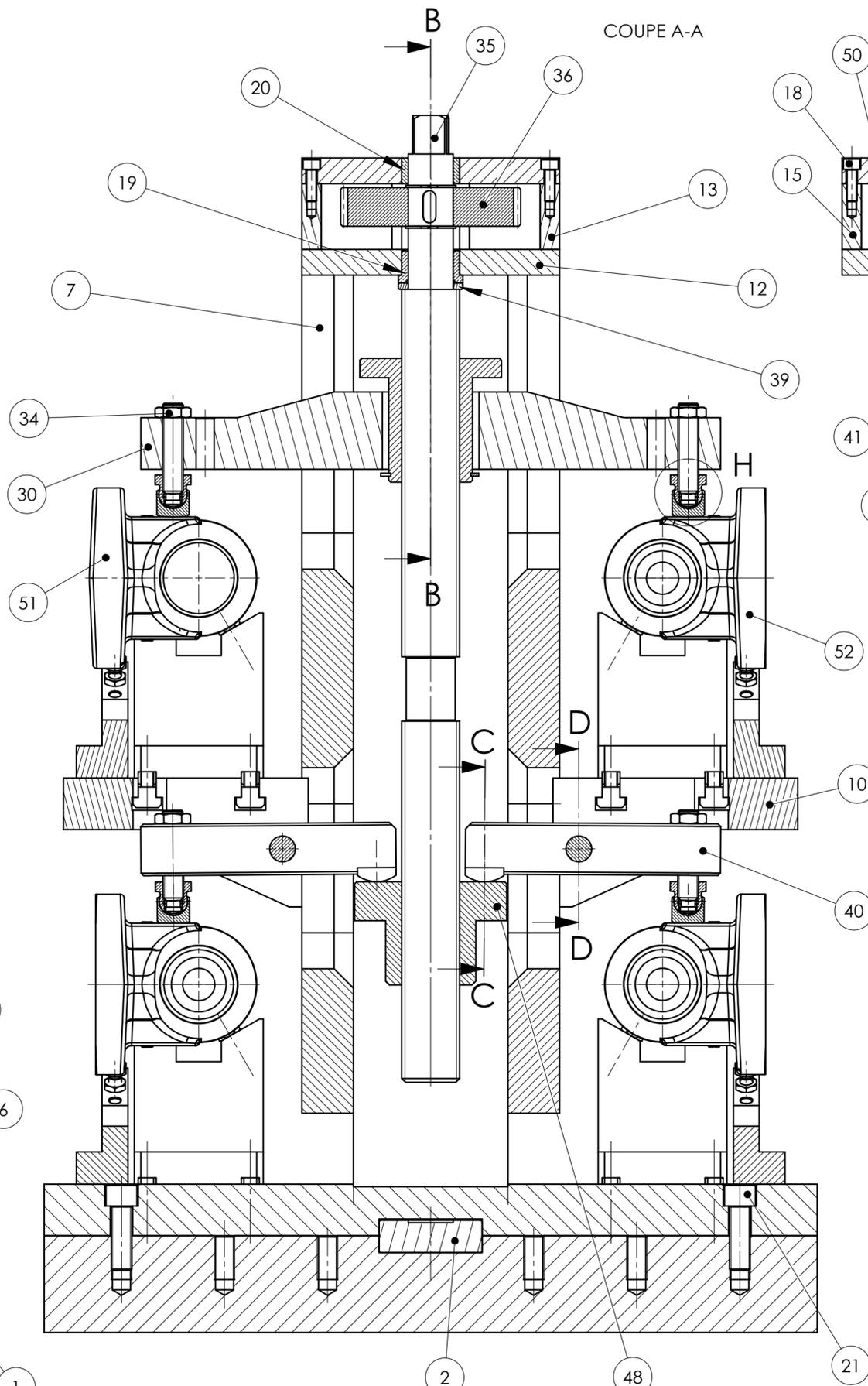
COUPE F-F
Echelle 1:1



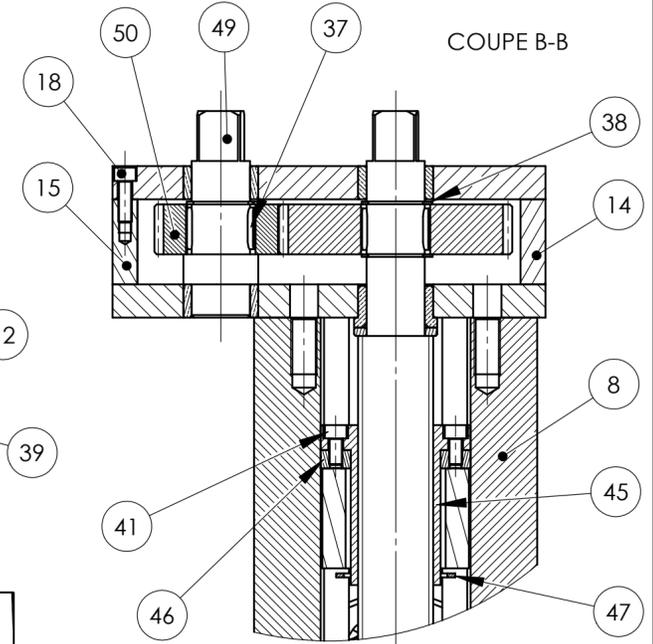
COUPE E-E



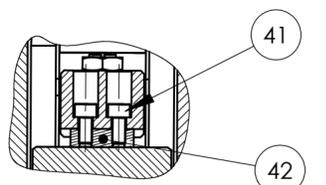
COUPE A-A



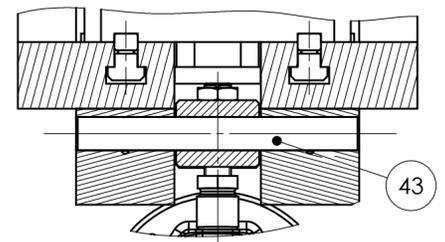
COUPE B-B



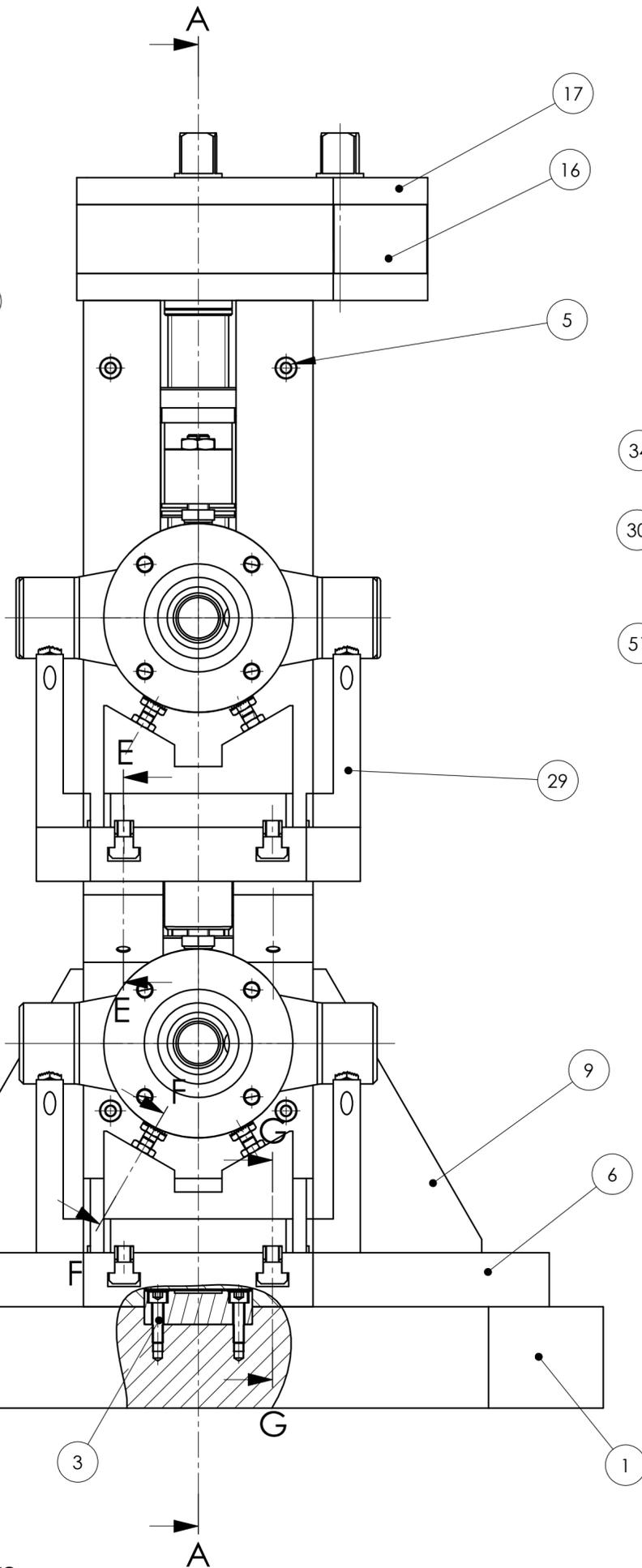
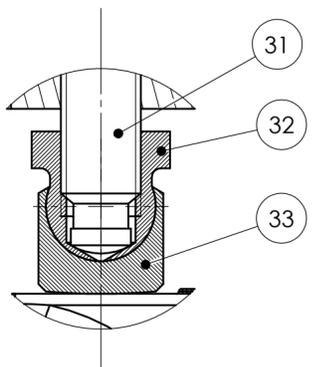
COUPE C-C



COUPE D-D



DÉTAIL H
Echelle 1:1



Echelle 1:3

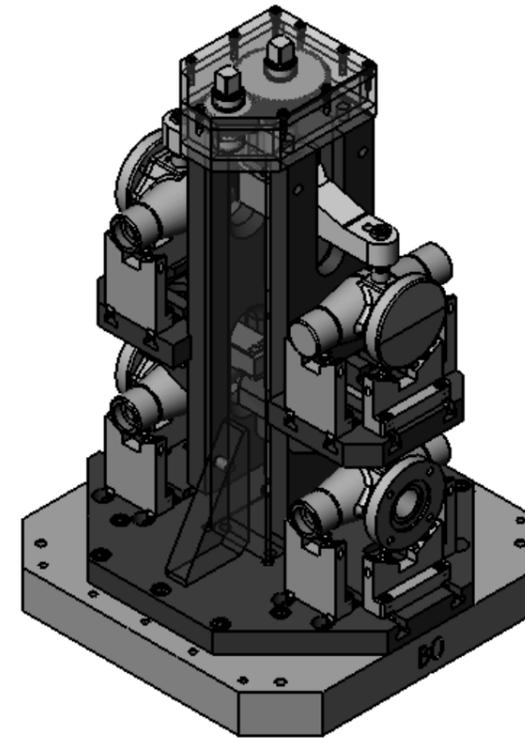
MONTAGE D'USINAGE



A2H

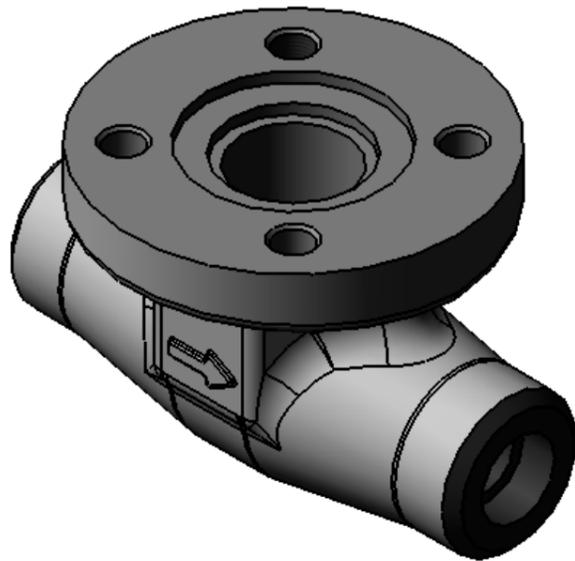
DT4

35	1	Vis de manoeuvre double Tr45x6			
34	4	Ecrou NF E 25-405 M16x2-8-6			
33	4	Pied à rotule NLM 02110-16			
32	4	Embout à rotule NLM 02110-16			
31	4	Vis à patin NLM 07120-16x80			
30	1	Bras de bridage supérieur			
29	8	Vé support de corps côté bride			
28	24	Appui strié HALDER 2269.630			
27	24	Ecrou NF E 25-405 M10x1,5-5-6			
26	24	Vis CHC NF E 25-125 M10x1,5-35-8,8			
25	24	Ecrou en Té HALDER réf. 2301-144			
24	24	Lardon plat HALDER réf. 2313 014			
23	24	Vis CHC NF E 25-125 M6-1-16-8,8			
22	4	Vé support côté chapeau			
21	12	Vis CHC NF E 25-125 M16x2-50-8,8			
20	3	Coussinet BS 4480 35-20			
19	1	Coussinet à colerette-BS 4480-35-25			
18	10	Vis CHC NF E 25-125 M8x1,25-25-8,8			
17	1	Couvercle de boitier	52	3	Corps de robinet
16	2	Flanc de boitier	51	1	Corps de robinet (brut)
15	1	Avant de boitier	50	1	Pignon droit m=2.5, Z=30, 20°
14	1	Arrière de boitier	49	1	Axe porte pignon
13	2	Côté de boitier	48	1	Ecrou trapézoïdal bas
12	1	Fond de boitier	47	1	Anneau élastique NF E 22-163 65x2.5
11	4	Gousset de chaise	46	2	Grain de palonnier
10	2	Chaise	45	1	Ecrou trapézoïdal haut
9	2	Gousset de plaque latérale	44	4	Vis sans tête à bout conique NF E 27-181 M10x1,5-16-45h
8	2	Plaque latérale colonne	43	2	Axe de levier
7	2	Plaque avant colonne	42	2	Grain de palonnier inférieur
6	1	Platine de montage 600 x 600	41	6	Vis CHC NF E 25-125 M8-1,25-16-5-8
5	10	Goupille cylindrique nitrurée taraudée ref.3122	40	2	Levier
4	2	Bague de centrage	39	1	Rondelle de butée axiale
3	2	Vis CHC NF E 25-125 M8-1,25-30-8,8	38	3	Anneau élastique NF E 22-163 35x1.5
2	1	Centreur de table	37	4	Clavette parallèle - forme A - NF E 27-656 10x8x25
1	1	Table de montage	36	1	Roue dentée droite m=2.5, Z=54, 20°
Repère	Nb	Désignation	Repère	Nb	Désignation

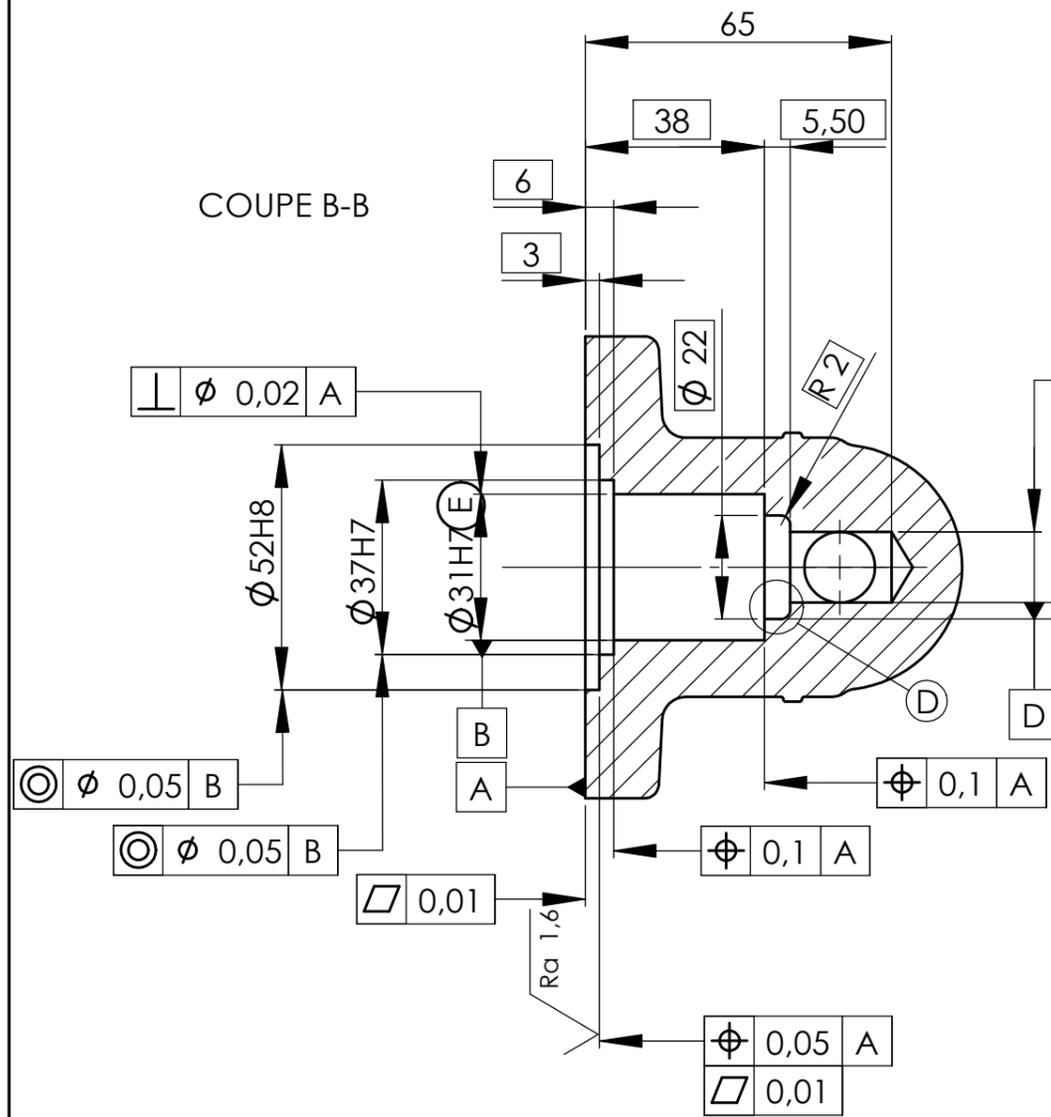


NOMENCLATURE DU MONTAGE D'USINAGE

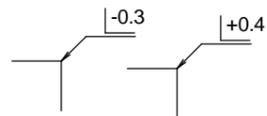
DT5



COUPE B-B



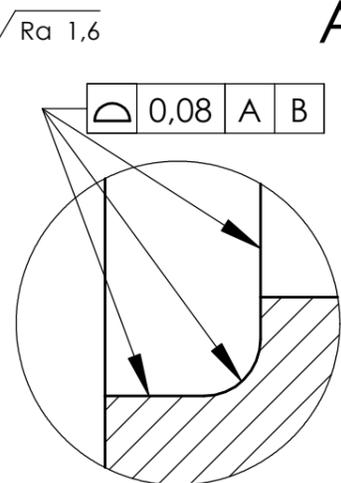
Etat général des bords



Etat de surface général : $\sqrt{Ra\ 3,2}$

Tolérances générales ISO 2768 mK
ISO 8015

Ø15
◎ Ø 0,05 B



2x
∩ 0,1 B C

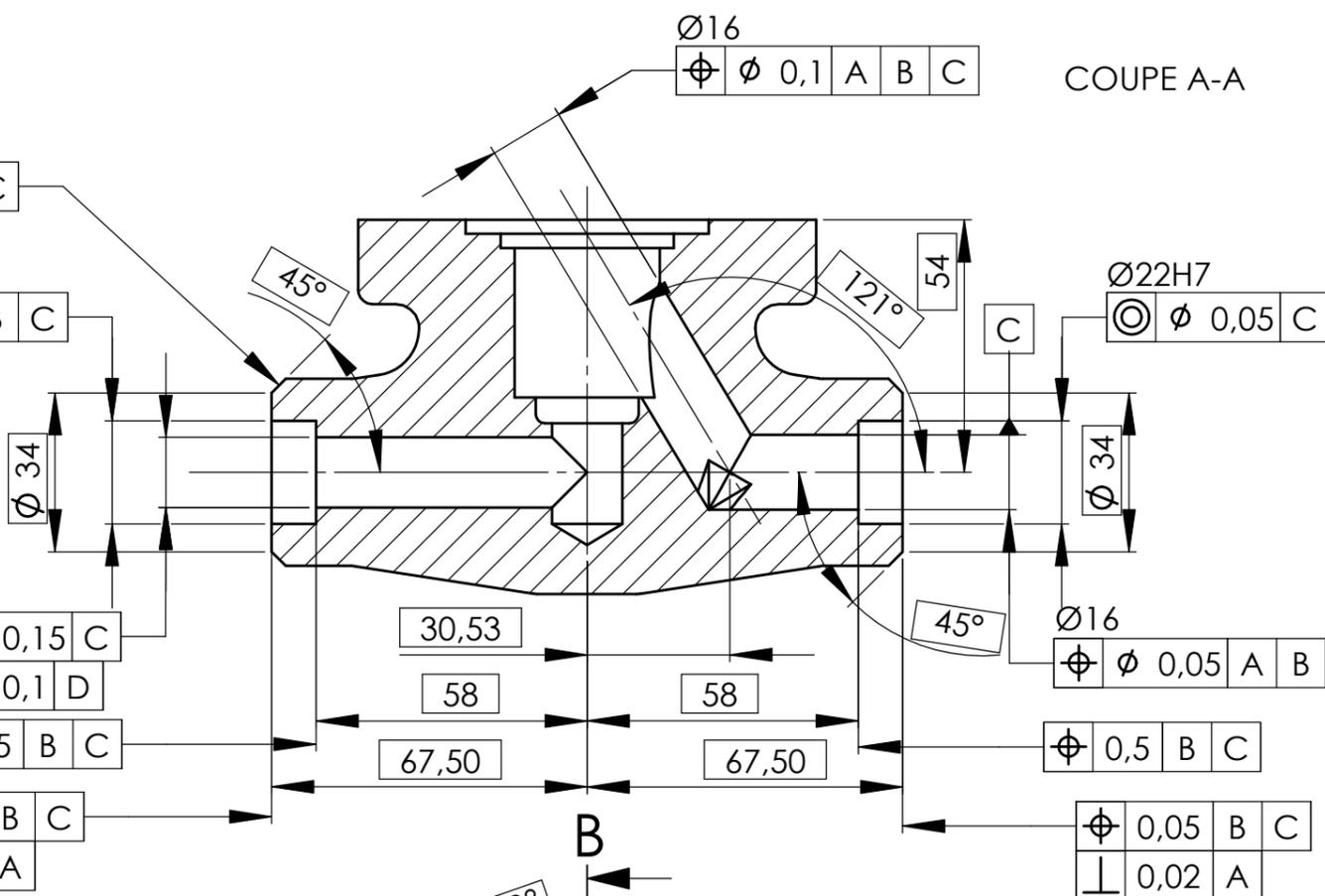
Ø22H7
◎ Ø 0,05 B C

Ø15
◎ Ø 0,15 C
◎ Ø 0,1 D
◎ 0,5 B C

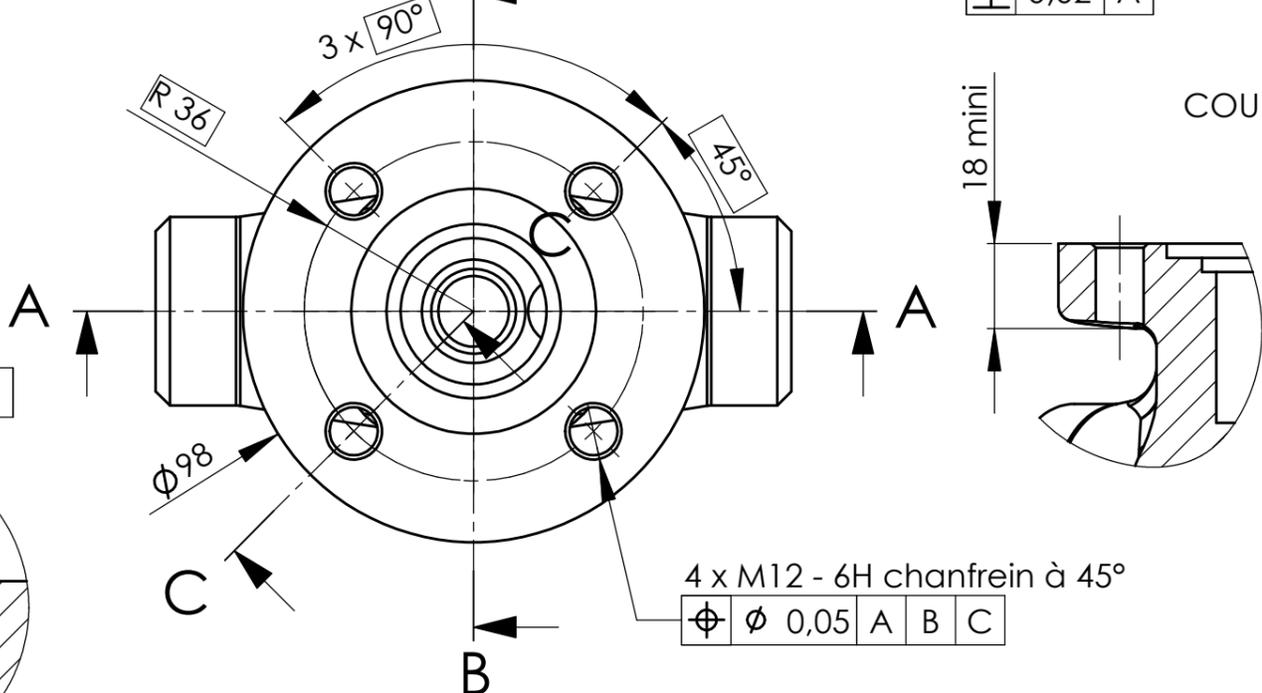
◎ 0,05 B C
⊥ 0,02 A

Ø16
◎ Ø 0,1 A B C

COUPE A-A

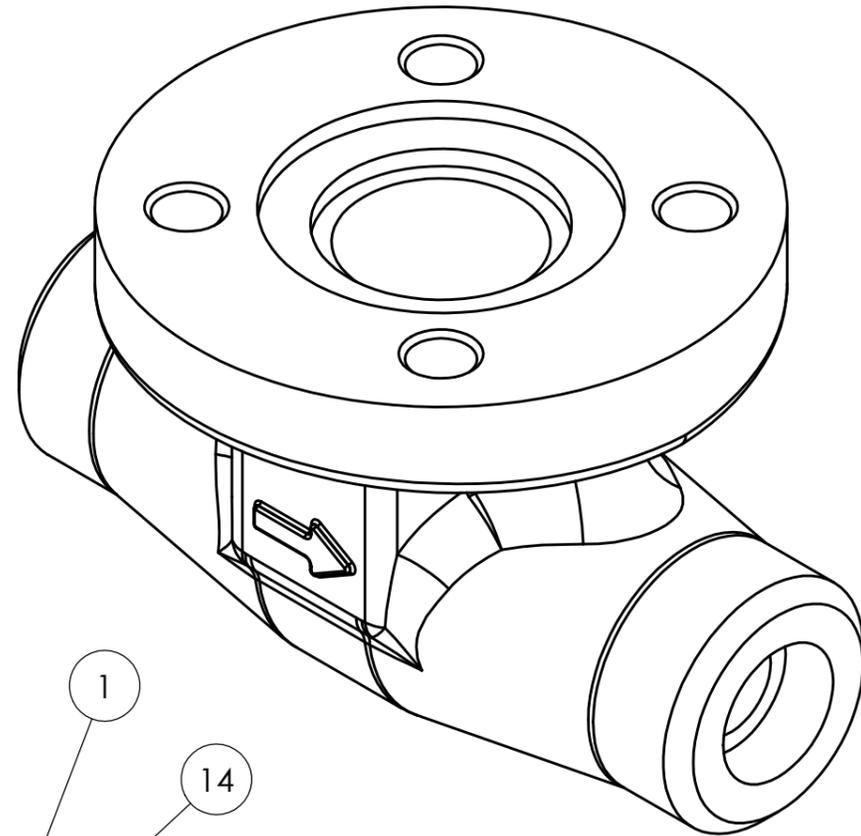


COUPE C-C

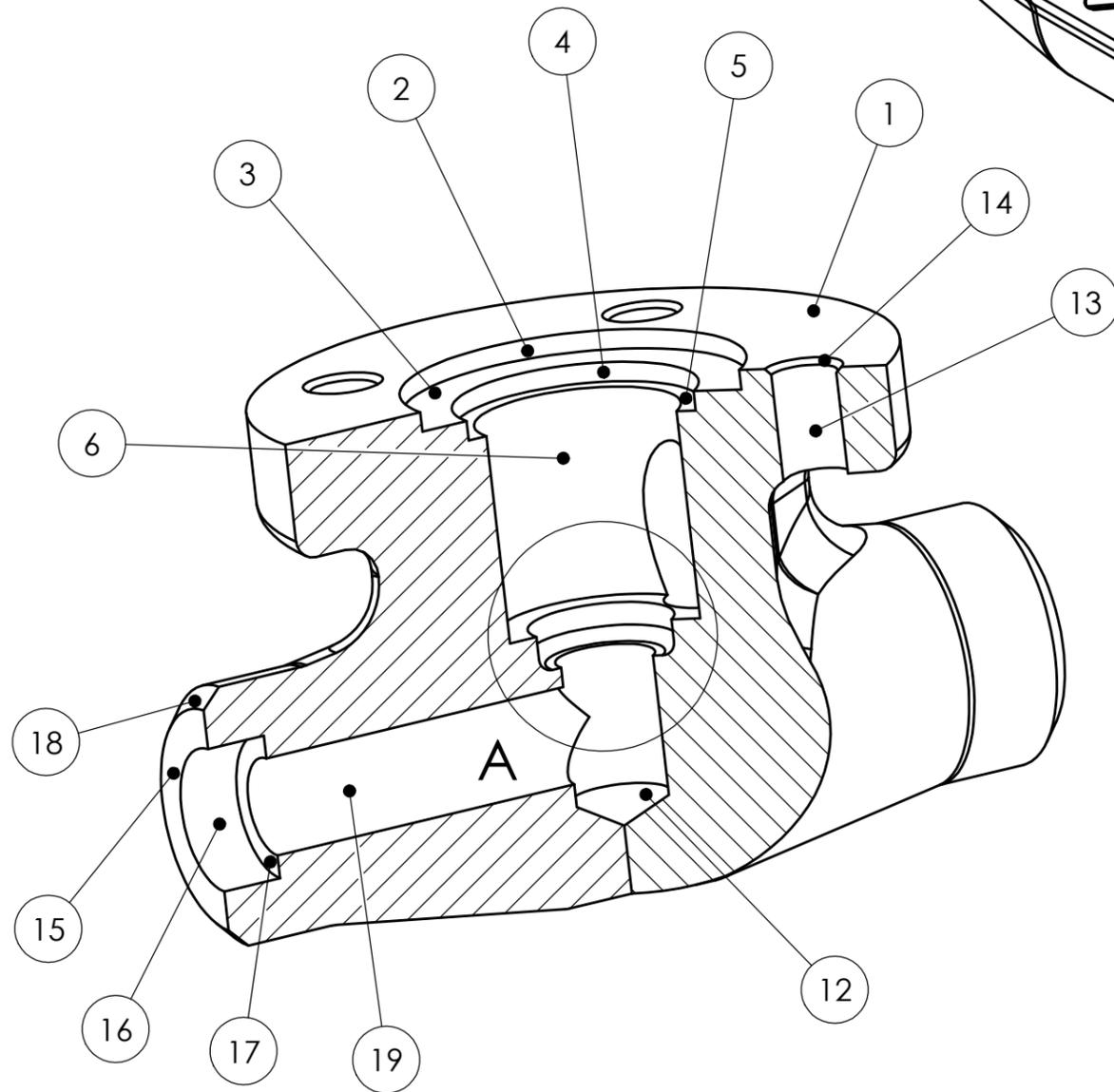
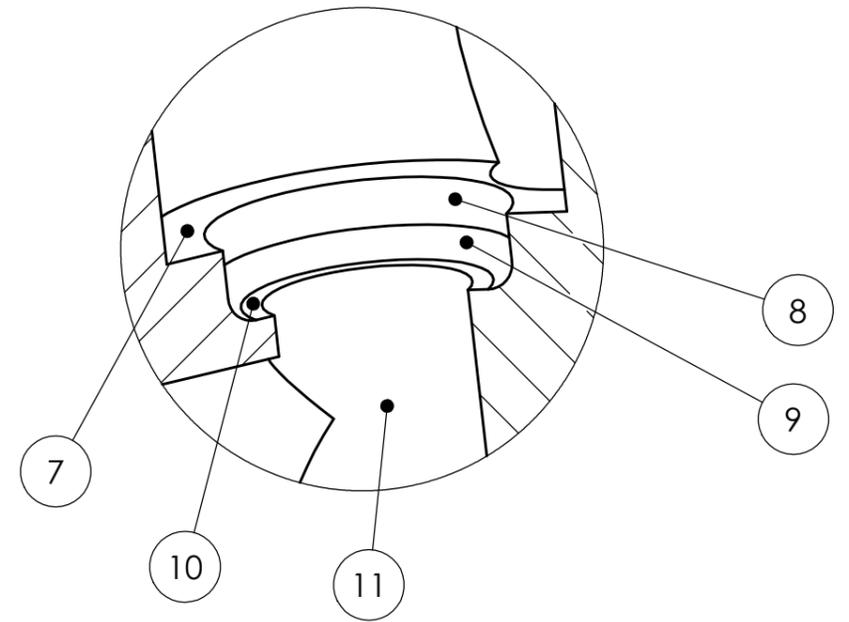


21	1	Corps	X5 Cr Ni 18-10	
Rep	Nb	Désignation	Matière	Observations
Echelle 2:3		Corps de robinet		
A3H				
				DT6

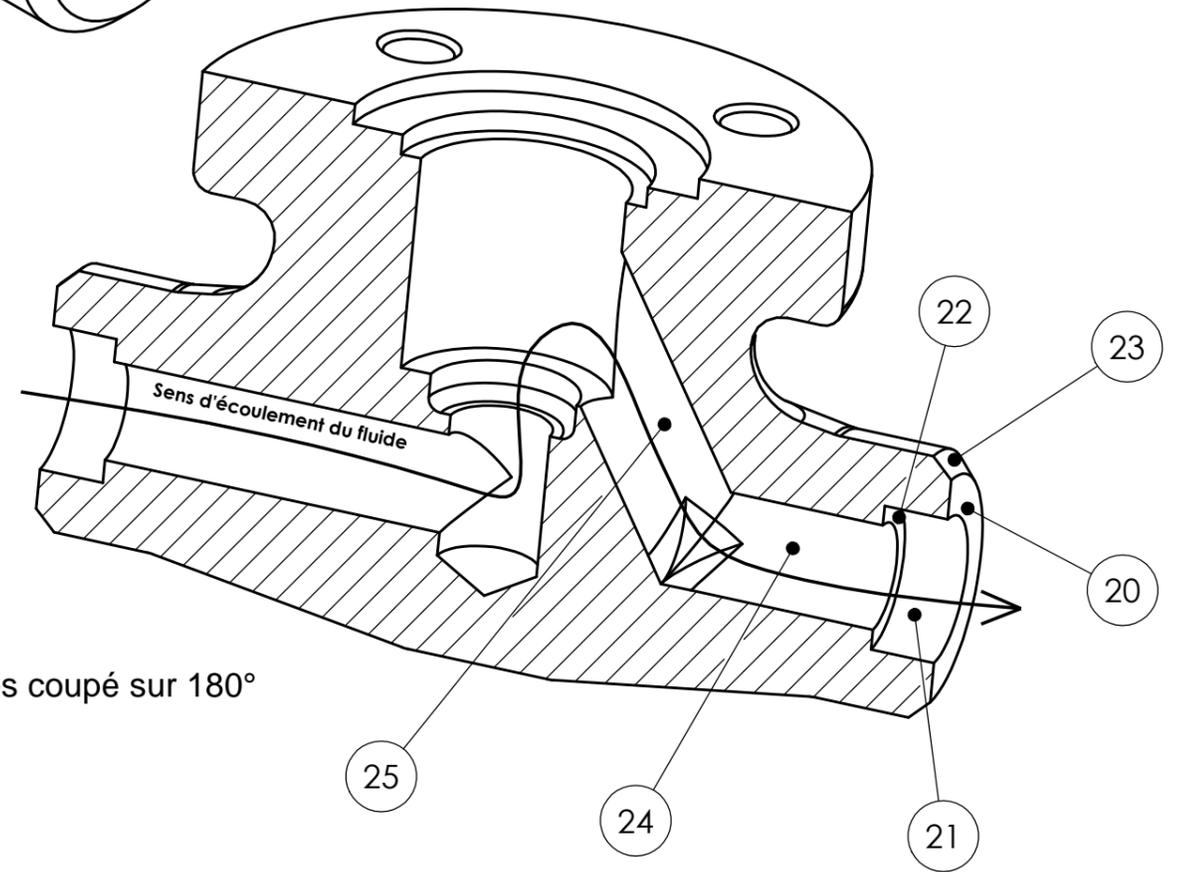
Identification des surfaces usinées



DÉTAIL A
ECHELLE 2 : 1

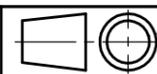


Corps coupé sur 135°



Corps coupé sur 180°

Echelle 1:1

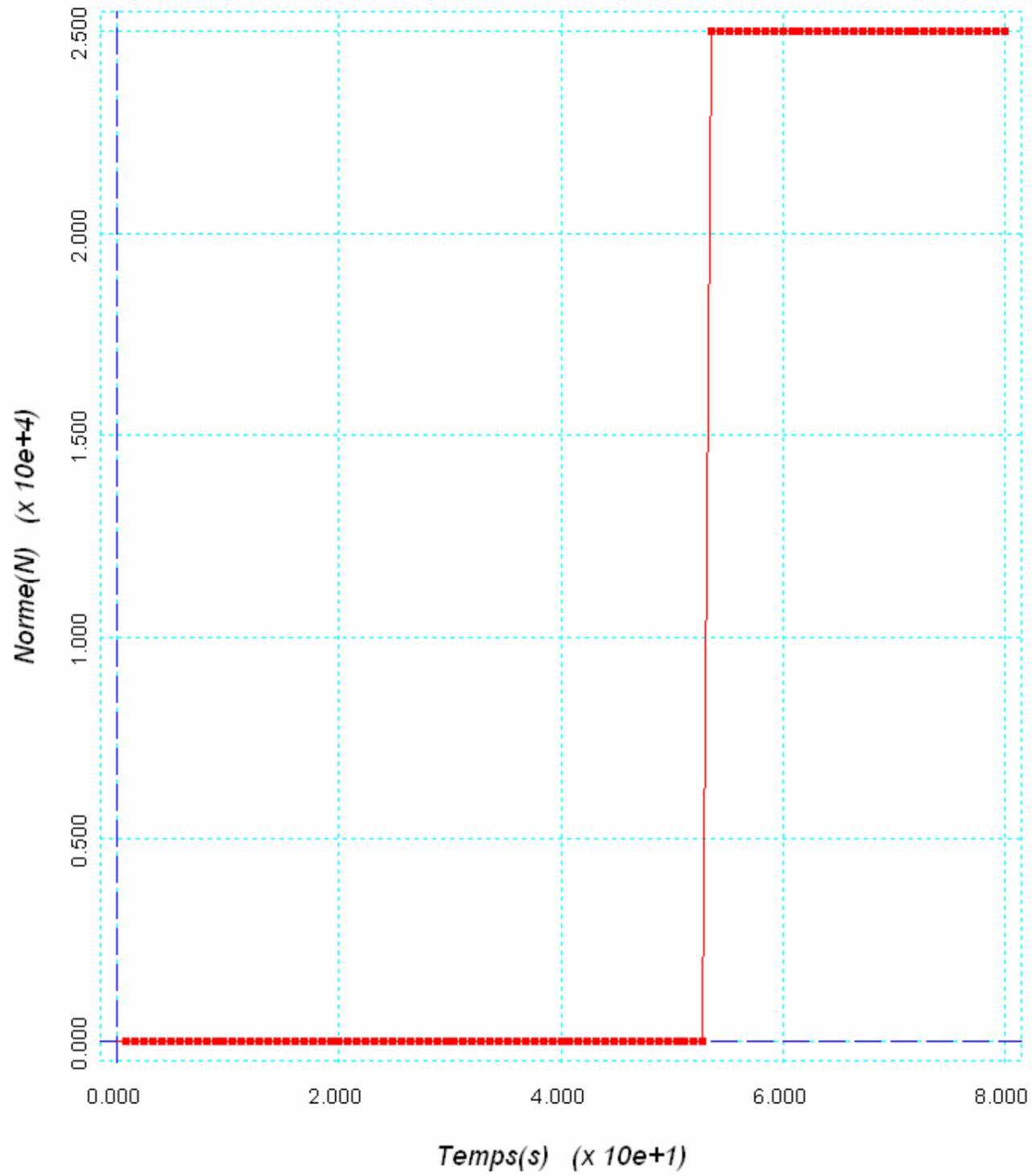


A3H

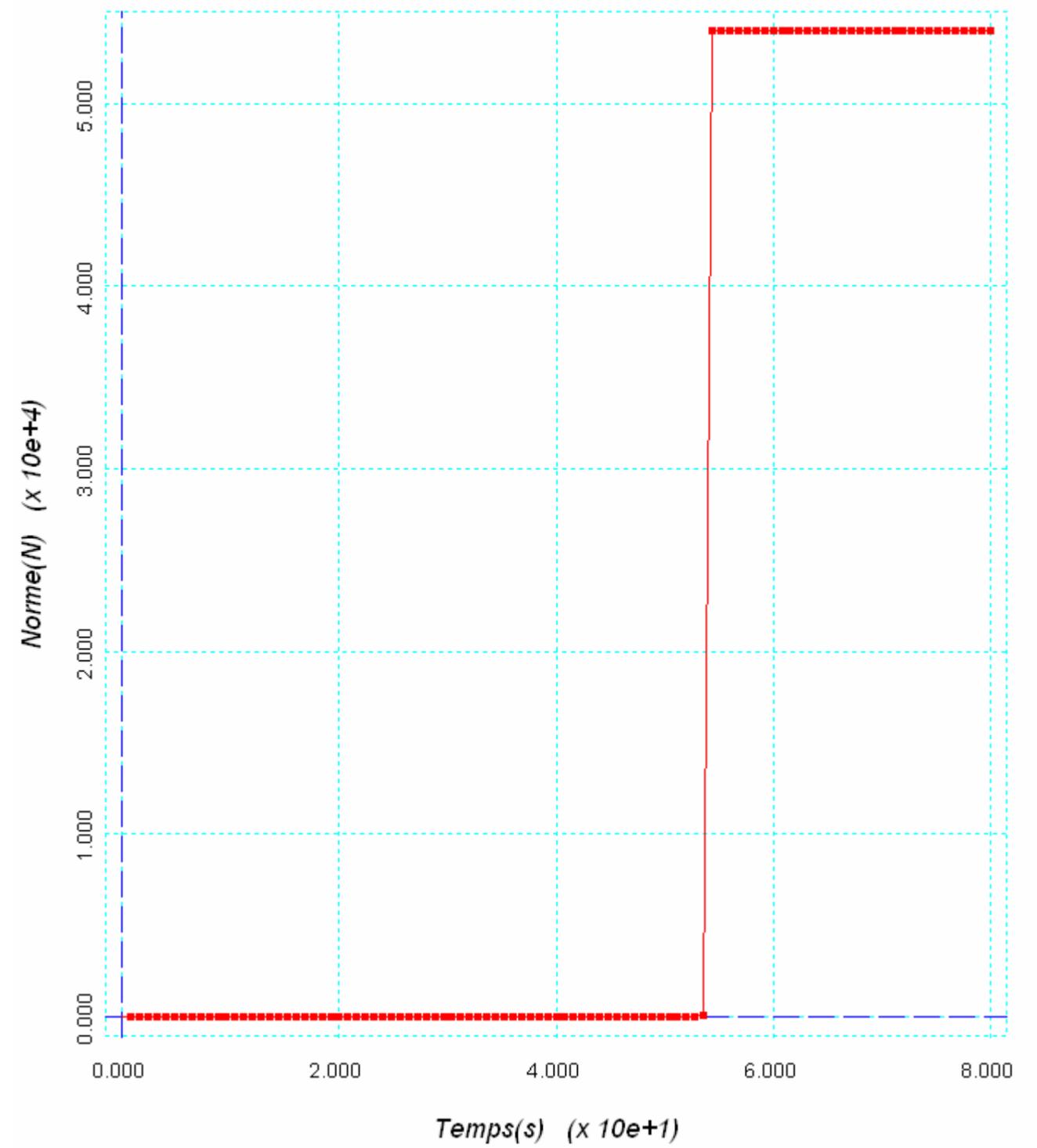
CORPS DE ROBINET

DT7

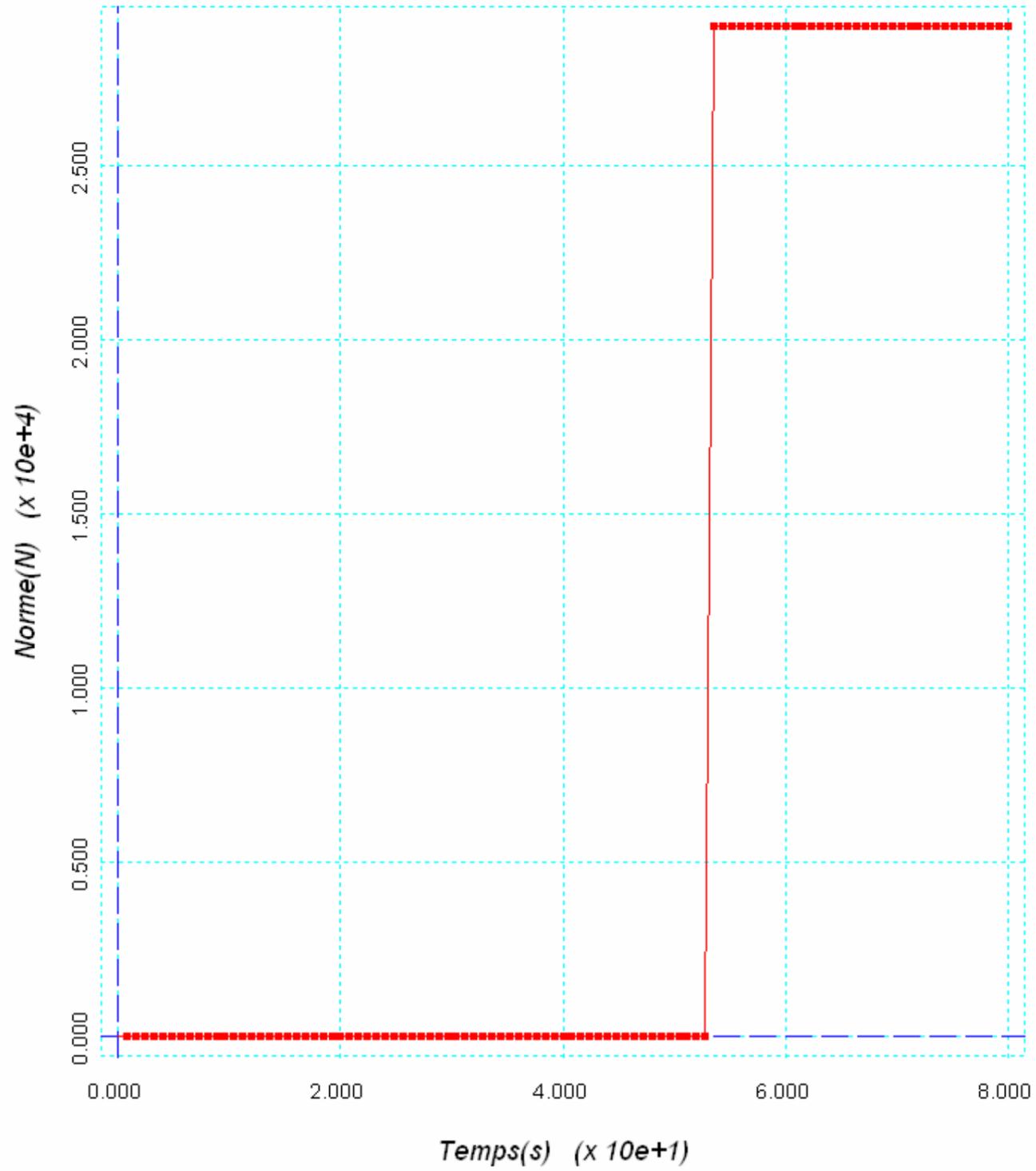
Courbe de définition de la norme de l'effort de serrage du levier de bridage inférieur (CE7a ou CE7b) sur la pièce en fonction du temps



Courbe de définition de la norme de l'effort du bâti sur le levier de bridage inférieur (CE7a ou CE7b) en fonction du temps



Courbe de définition de la norme de l'effort de serrage du bras de bridage supérieur (CE5) sur la pièce (gauche ou droite) en fonction du temps



Couple de serrage en fonction de l'effort de tension dans la vis (CE3)

