

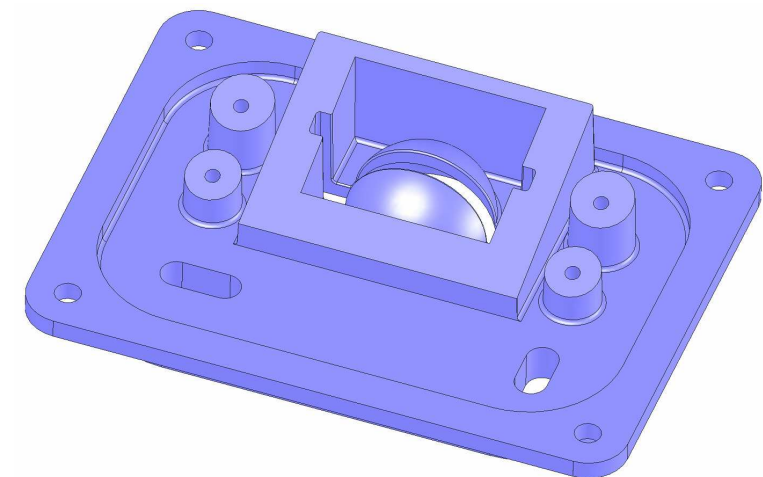
**CONCOURS GENERAL DES METIERS  
TECHNICIEN D'USINAGE**

**SESSION 2007**

**DOSSIER TECHNIQUE**

Le dossier technique contient les éléments suivants :

Présentation du produit – Mise en situation	DT 0
Description du montage d'usinage	DT 1
Positions du montage d'usinage	DT 2
Perspective du montage d'usinage et repérage des pièces	DT 3
Mise en plan du montage d'usinage	DT 4
Nomenclature du montage d'usinage	DT 5
Dessin de définition de la façade du contrôleur d'accès	DT 6
Repérage des surfaces usinées de la façade	DT 7
Courbes de vitesse des points A et C	DT8
Courbe de vitesse du point C de la tige par rapport au corps Document constructeur : vérin Joucomatic	DT9



## A - PRESENTATION DU PRODUIT

Une P.M.E. assure l'usinage en sous traitance de pièces pour un constructeur de dispositifs de **contrôle d'accès**. Un des moyens de contrôler et de filtrer les personnes autorisées ou non à pénétrer dans un lieu (entreprise, parking, etc.) est l'**utilisation d'une carte** de type « carte bancaire ».

Dans ce dossier on va étudier plus particulièrement la **façade (fig. 1)** permettant l'introduction de la carte ainsi que **son montage d'usinage**.

**Dans un premier temps**, la validation des différents usinages s'est déroulée en opération unitaire sur un montage à bridage manuel (**sauterelles**) avec mise en place d'une cale inclinée pour les opérations d'usinage sur la face inclinée de 15°.

**Dans un deuxième temps**, pour l'usinage en **série** (8000 pièces renouvelables), l'entreprise a été amenée à concevoir un **montage d'usinage dédié**.  
Ce montage permet la mise en position (**MIP**) et le maintient en position (**MAP**) de deux pièces simultanément puis l'inclinaison de celles-ci à 15° pour les usinages obliques.

Fig. 1 : Façade vue avant

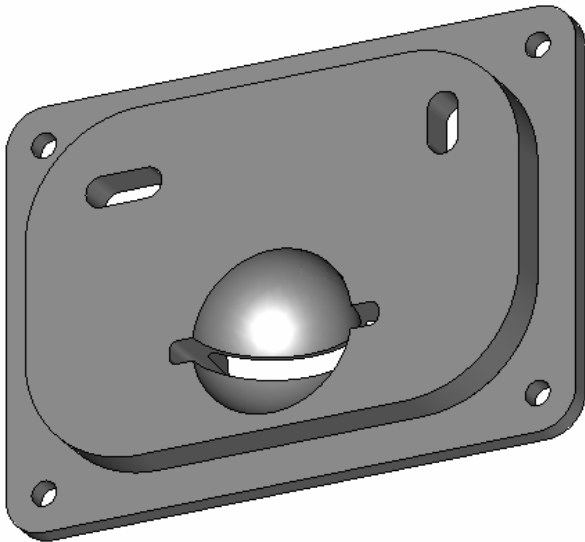


Fig. 1 : Façade vue arrière

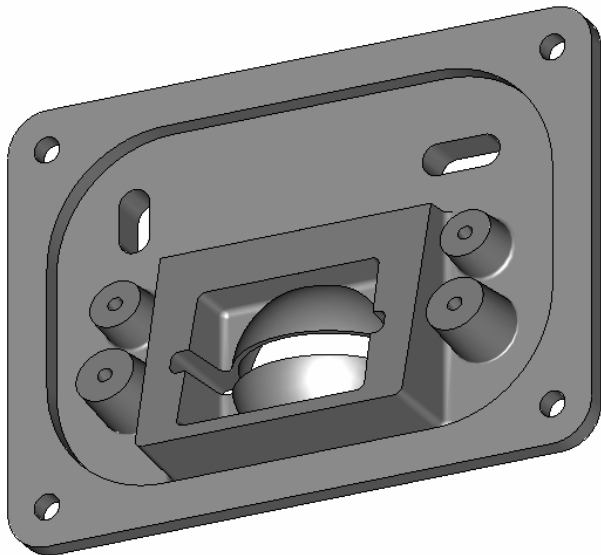
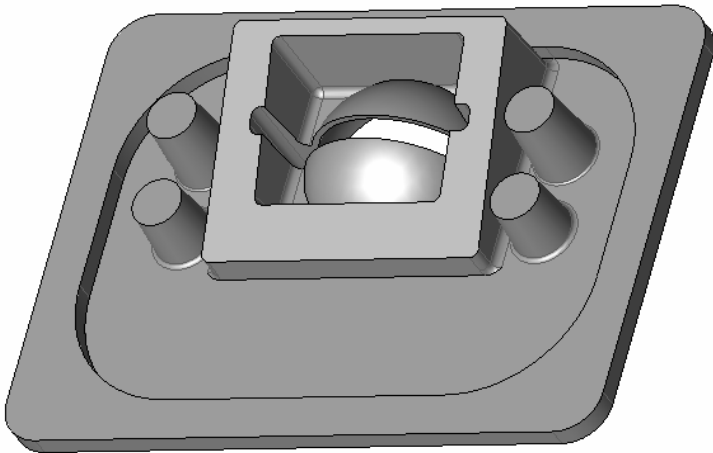


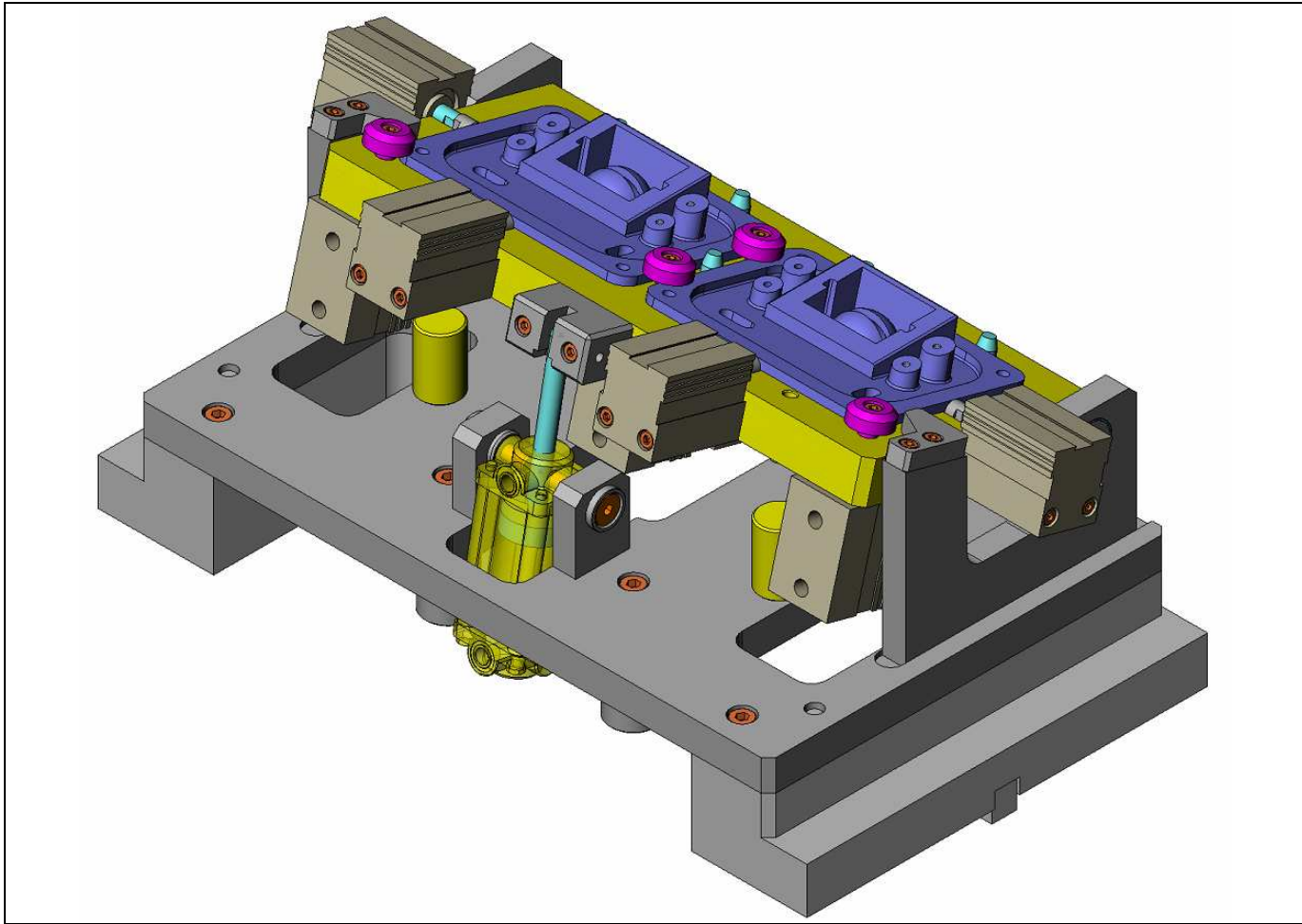
Fig. 2 : Brut de la pièce



## B - PRESENTATION DU MONTAGE D'USINAGE

Afin de **réduire les coûts**, le bureau des méthodes a choisi de mettre en place **2 pièces sur le montage** diminuant ainsi les **temps de montage/démontage** et l'**arrêt du centre d'usinage**.

De plus, en fonction de leur parc machines et afin d'usiner dans les 2 plans **sans démontage**, il a été prévu le **basculement de 15° du porte pièces**. Cette rotation est commandée par un vérin pneumatique.



## C – MODE OPERATOIRE (voir DT1, DT2)

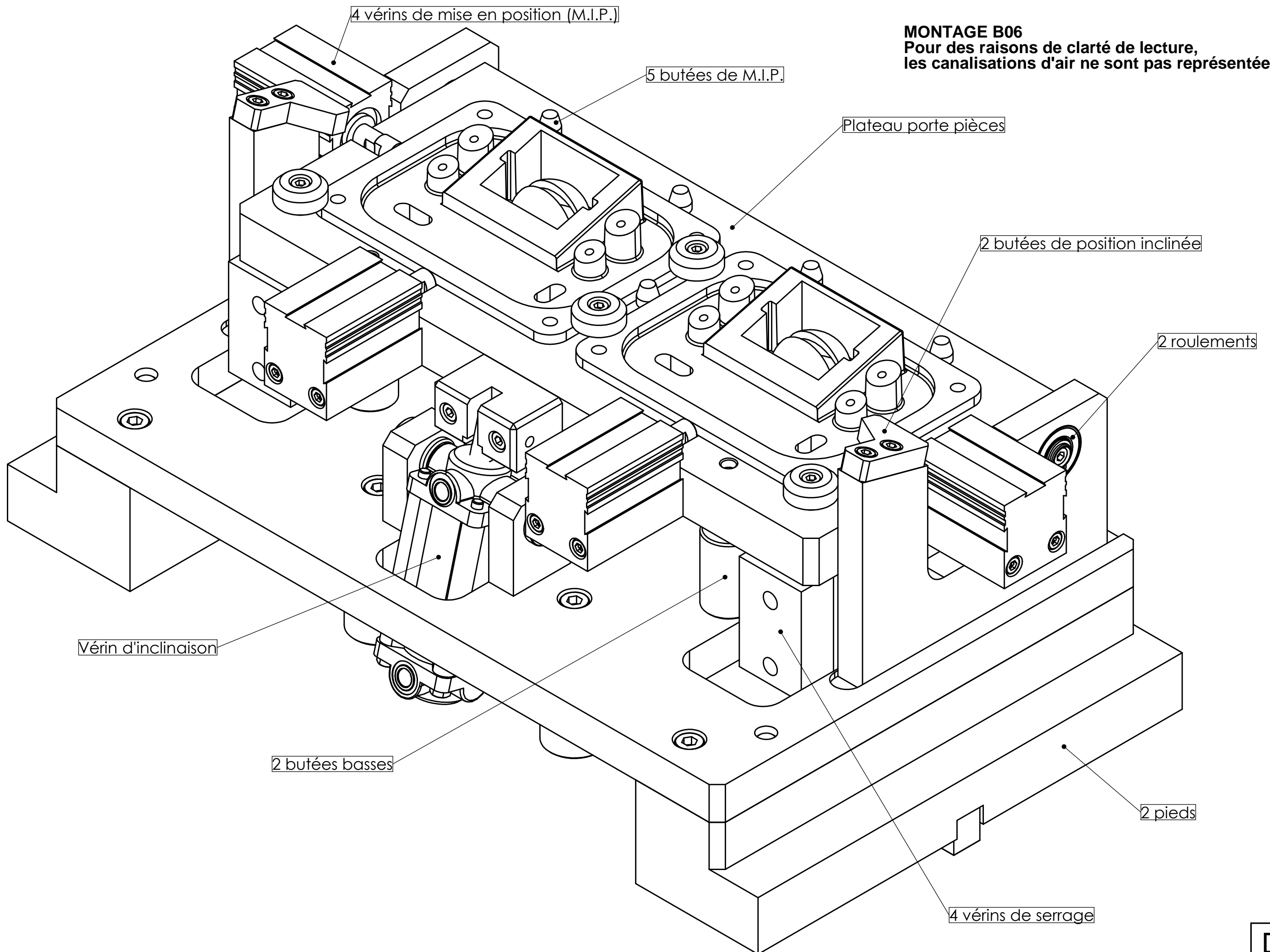
**Dans un premier temps, le plateau basculant (13) est en position horizontale.**

1. Mise en place des deux façades en appui sur le plateau et en butée sur les cimblots (16).
2. Mise en pression des 4 vérins horizontaux de mise en position (MIP).
3. Mise en pression des 4 vérins verticaux de serrage (MAP).
4. Usinage des perçages de Ø6,5 (4), (5), (6) et (7), des trous oblongs (2) et (3) et de l'épaulement (1). (voir DT7)
5. Mise en pression du vérin d'inclinaison, le plateau basculant animé en rotation par rapport au bâti se positionne en appui sur les butées à 15°.

**Le plateau basculant est en position inclinée à 15° par rapport à l'horizontale.**

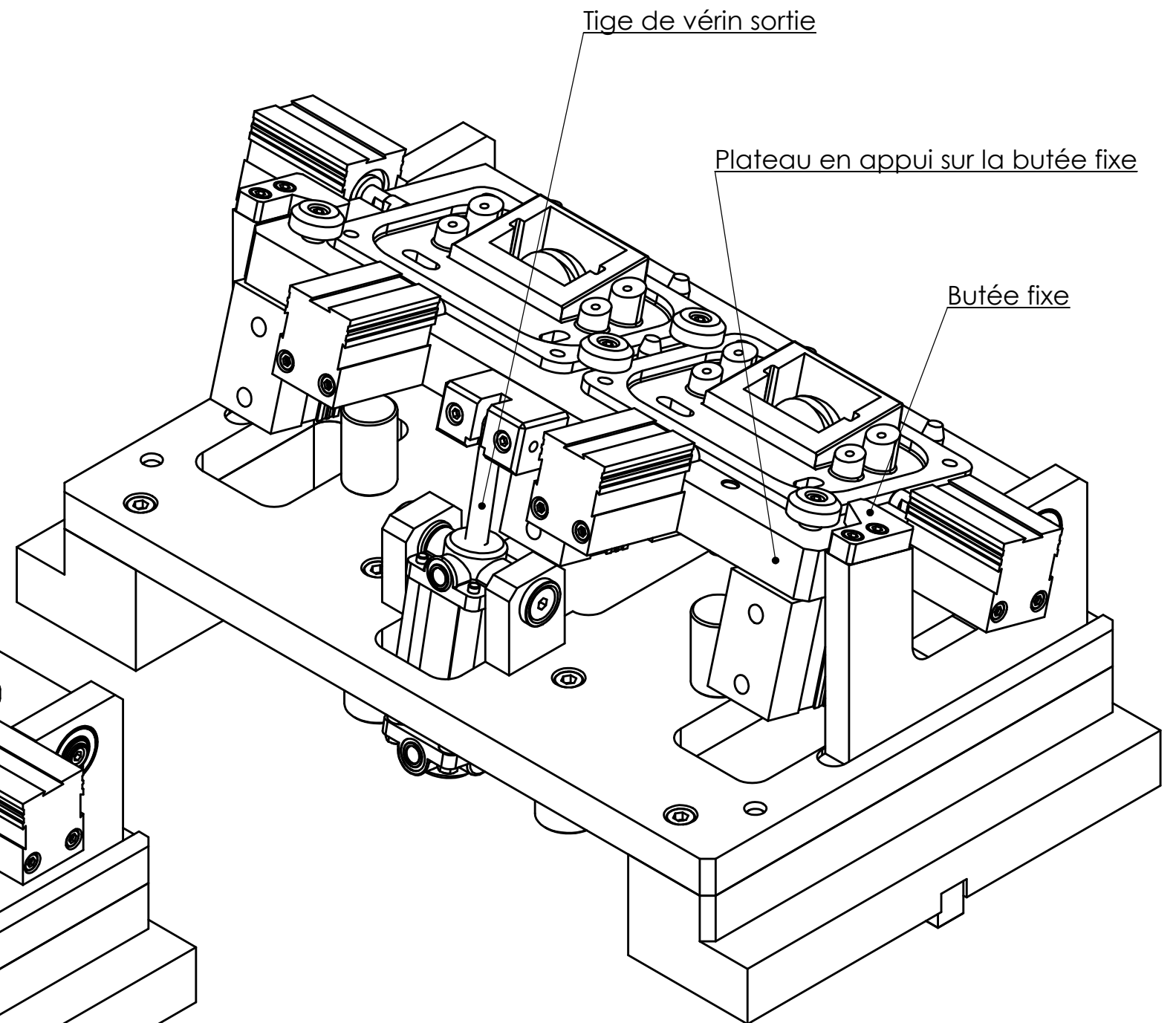
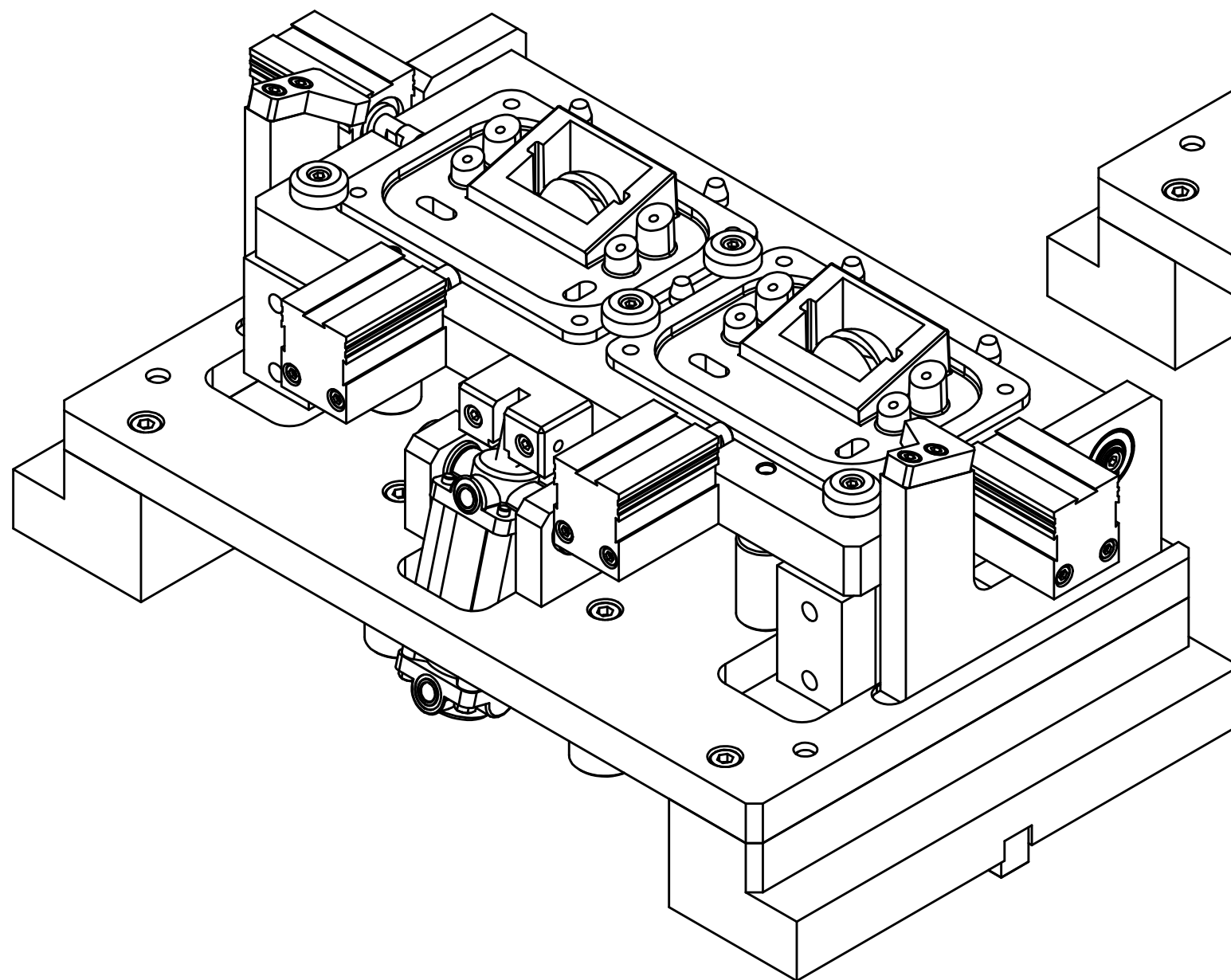
6. Usinage des surfaces (8), (9), (10), (11) et (12) et des perçages de Ø3,7 (13), (14), (15) et (16). (voir DT7)
7. Retour du plateau en position initiale et débridage des pièces.

**Important :** toutes les opérations de surfacage sont réalisées en une seule passe (finition).

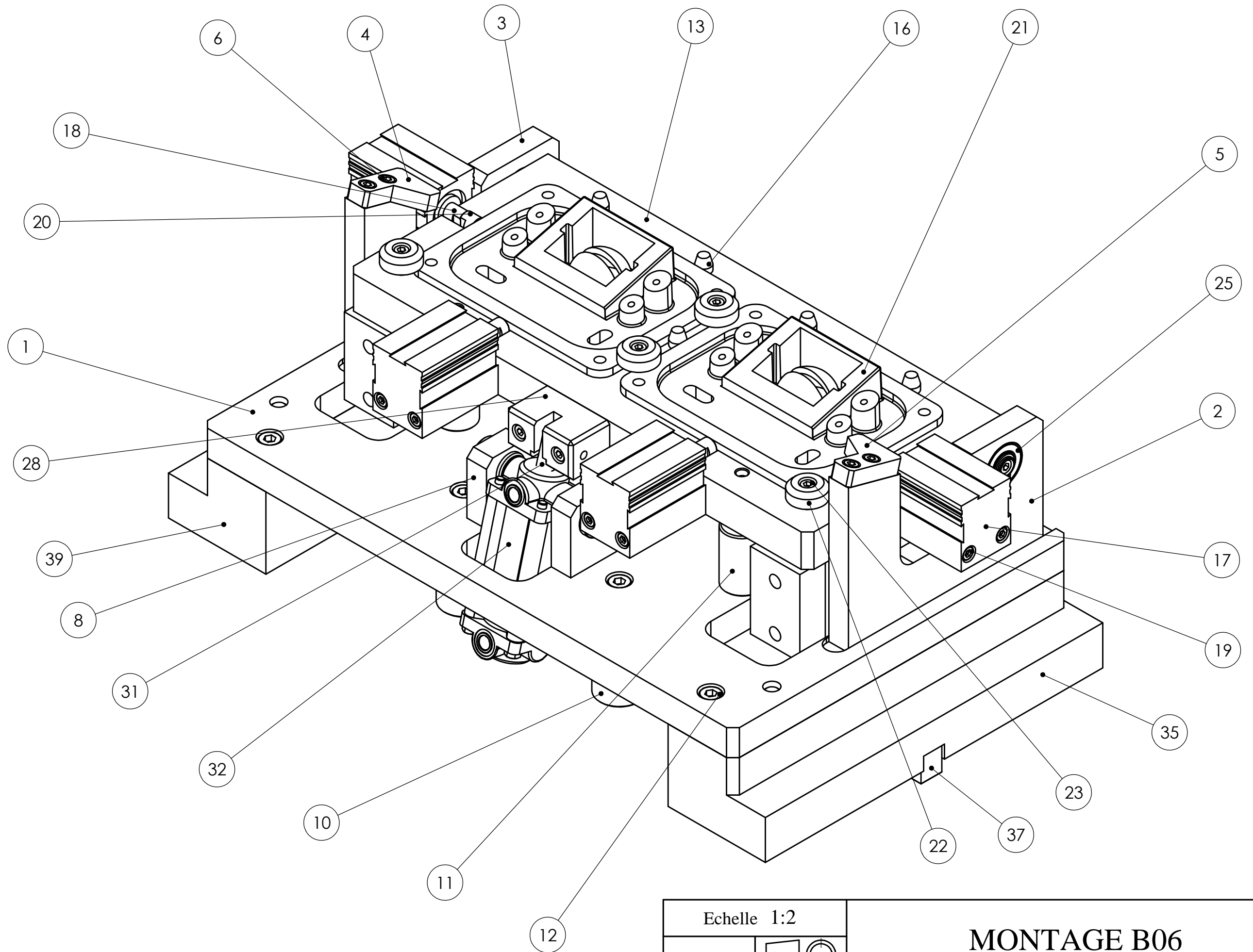


**MONTAGE B06**  
Pour des raisons de clarté de lecture,  
les canalisations d'air ne sont pas représentées.

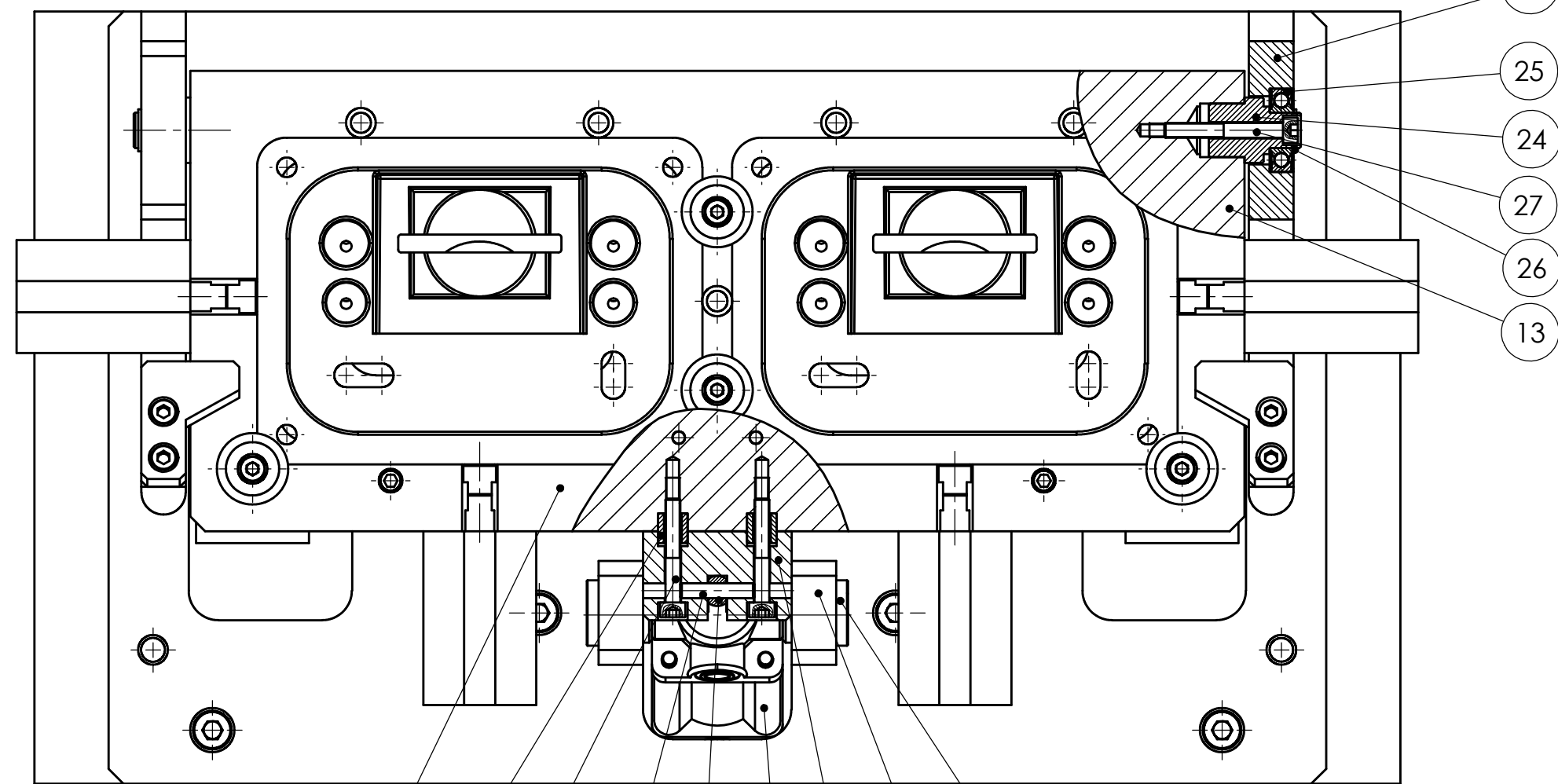
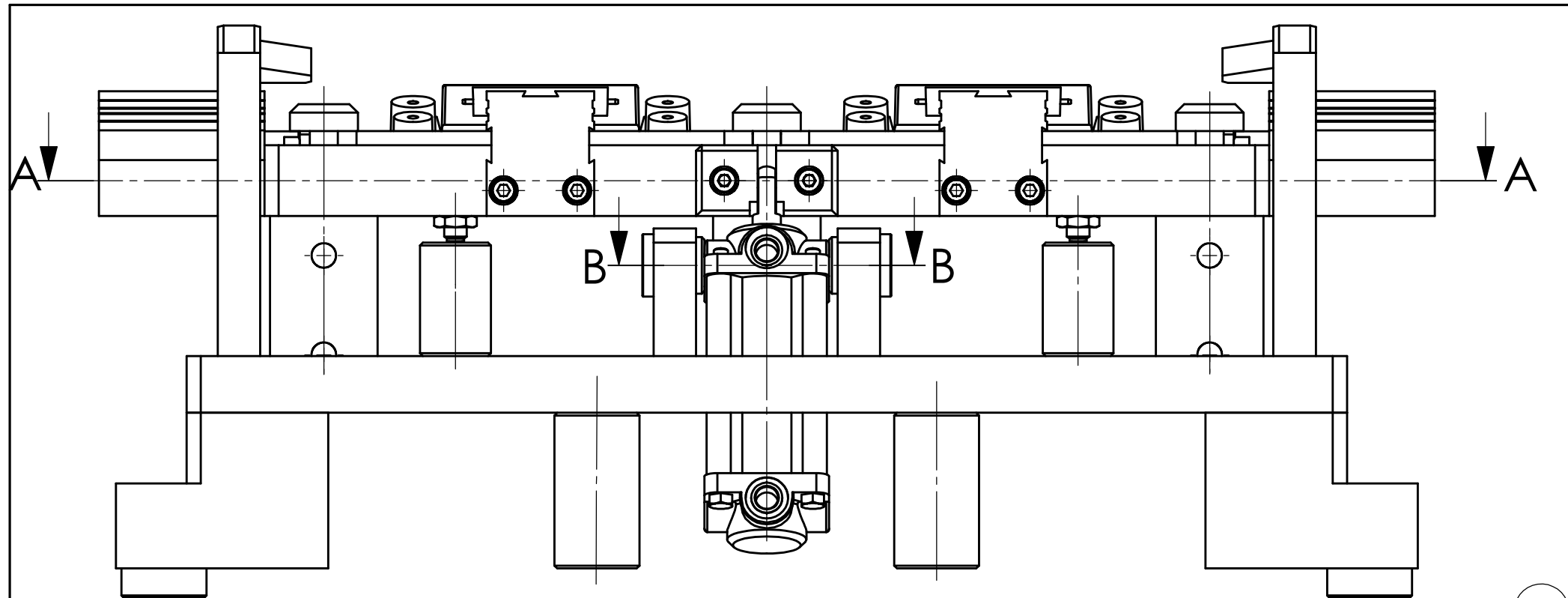
Position 1: MONTAGE D'USINAGE VERTICAL



Position 2: MONTAGE D'USINAGE A 15°

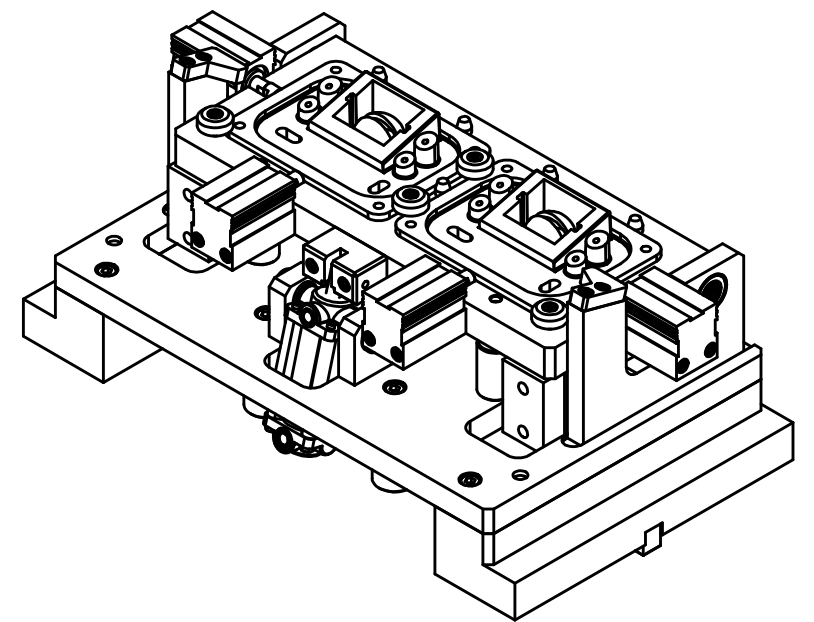


Echelle 1:2		MONTAGE B06			
	A3H			DT3	

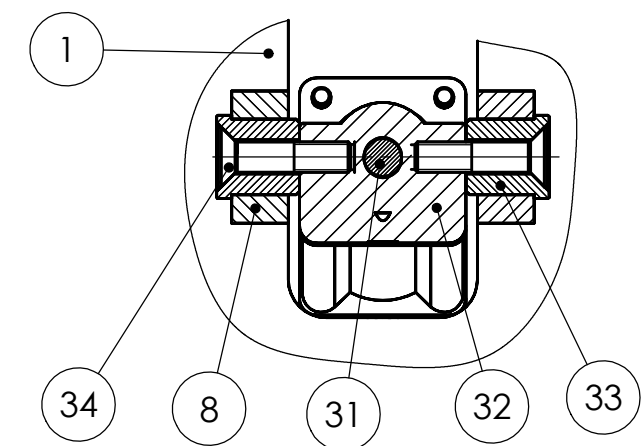


COUPE A-A PARTIELLE

13 29 23 30 31 32 28 8 33

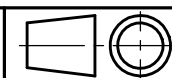


Echelle 1:5



COUPE B-B PARTIELLE

Echelle 1:2



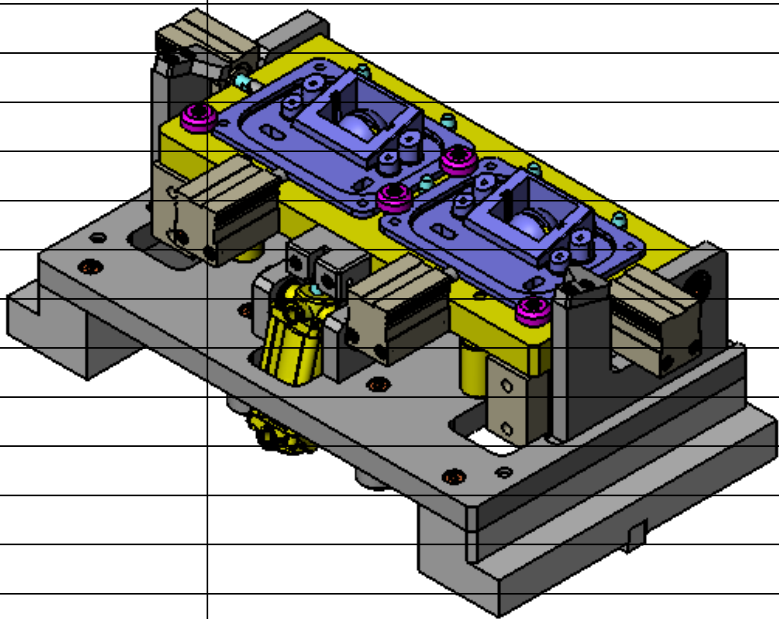
A3H

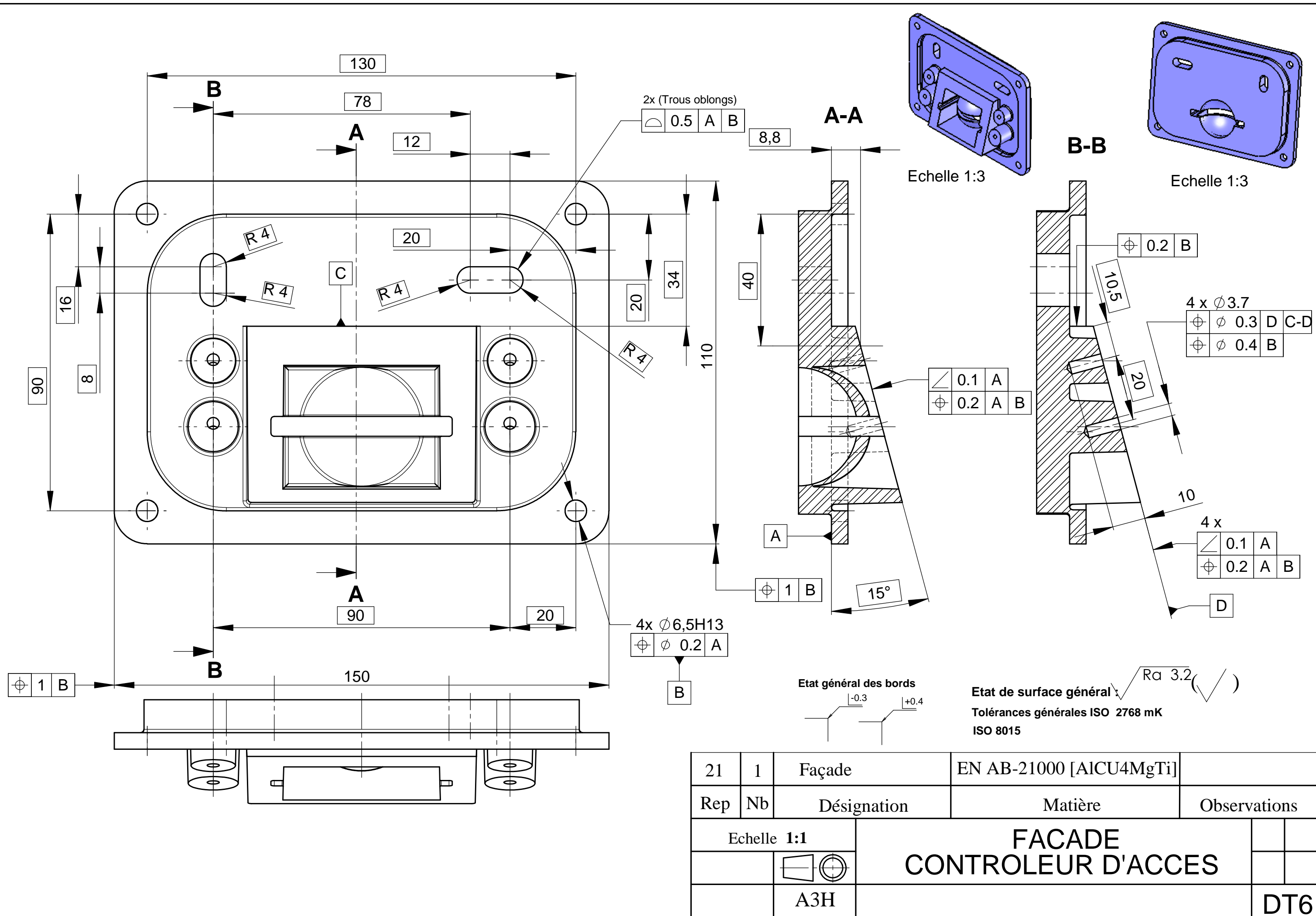
MONTAGE B06

DT4



39	1	Pied droit	
38	2	Vis à métaux - tête cylindrique à 6 pans creux ISO 4762-M6x20-8-8	
37	2	Lardon	
36	4	Goupille de positionnement 10x40	
35	1	Pied gauche	
34	2	Vis FHC NF E 27-160 M8x1.25-35-10.9	
33	2	Tourillon	
32	1	Corps vérin SUPRATEC 360-SPM	
31	1	Tige vérin SUPRATEC 360-SPM	
30	1	Axe d'articulation vérin	
29	2	Douille de centrage	
28	1	Attache de vérin de basculement	
27	2	Vis à tête cylindrique à six pans creux ISO 4762 - M5x40 -5-8	
26	2	Anneau élastique NF E 22-163 12x1	
25	2	Roulement SNR 6001EE	
24	2	Axe de basculement	
23	6	Vis à tête cylindrique à six pans creux ISO 4762 - M5x35 -5-8	
22	4	Tête de bridage	
21	2	Façade	EN AB-21000 [AlCu4TiMg]
20	4	Embout poussoir	
19	16	Vis à tête cylindrique 6 pans creux M5x0.8x60 ANSI B18.3.1M	
18	8	Tige verin 441 00 186	
17	8	Corps de verin ref 441 00 186 Ø25	
16	5	Cimblot Boutet ref.116 diamètre 10	
15	2	Ecrou bas hexagonal ISO 4035-m8-5	
14	2	Vis à billes orientable sans tête inox 31-446-8-30	
13	1	Plateau basculant	
12	9	Vis à métaux - tête cylindrique à 6 pans creux ISO 4762-M8x30-8-8	
11	2	Butée de position basse	
10	2	Pied	
9	2	Goupille de positionnement ISO 8734-8x18 - A	
8	2	Support de vérin	
7	8	Vis à métaux - tête cylindrique à 6 pans creux ISO 4762-M5x20-8-8	
6	4	Vis à métaux - tête cylindrique à 6 pans creux ISO 4762-M5x12-8-8	
5	1	Butée de plateau gauche	
4	1	Butée de plateau droite	
3	1	Flasque droit	
2	1	Flasque gauche	
1	1	Embase	
Repère	Nombre	Désignation	Matériau

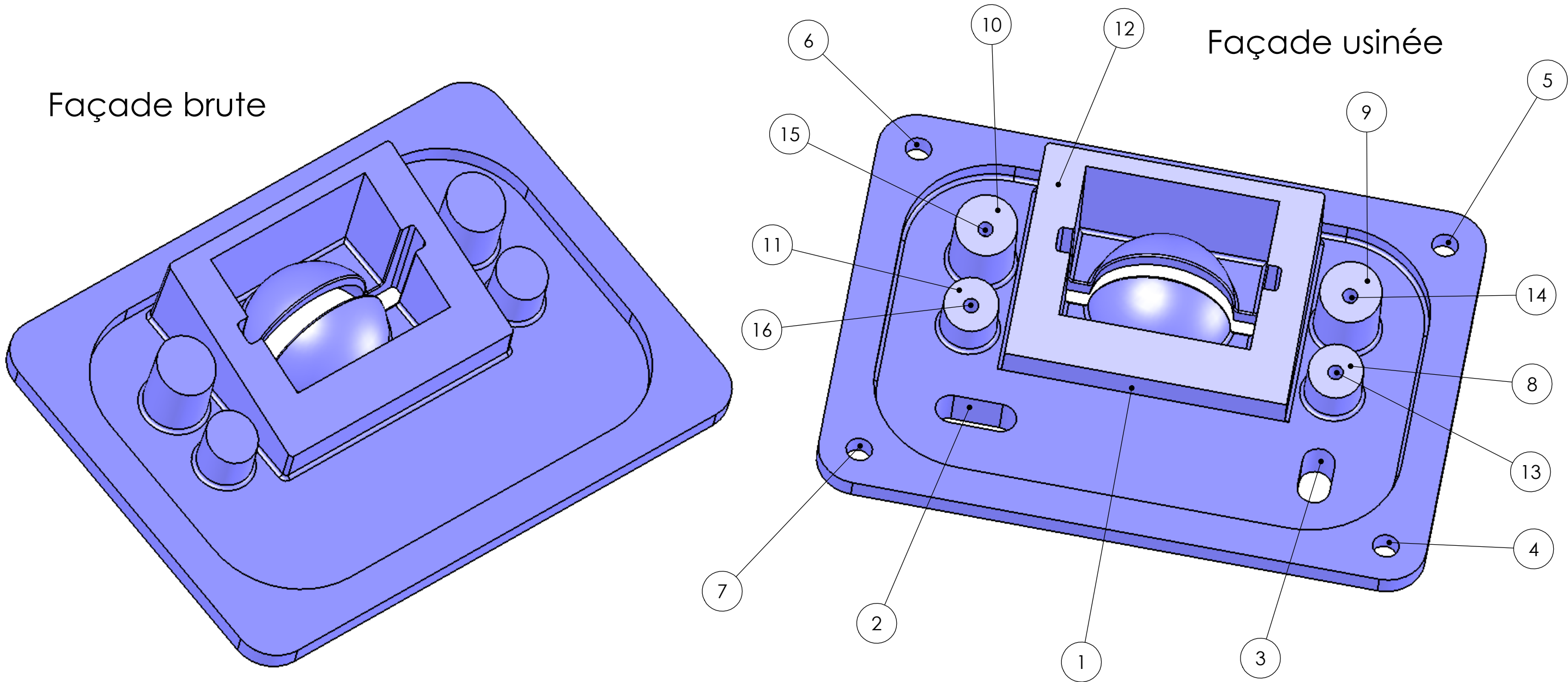




21	1	Façade	EN AB-21000 [AlCu4MgTi]	
Rep	Nb	Désignation	Matière	Observations
Echelle 1:1		FACADE CONTROLEUR D'ACCES		
	A3H			
				DT6



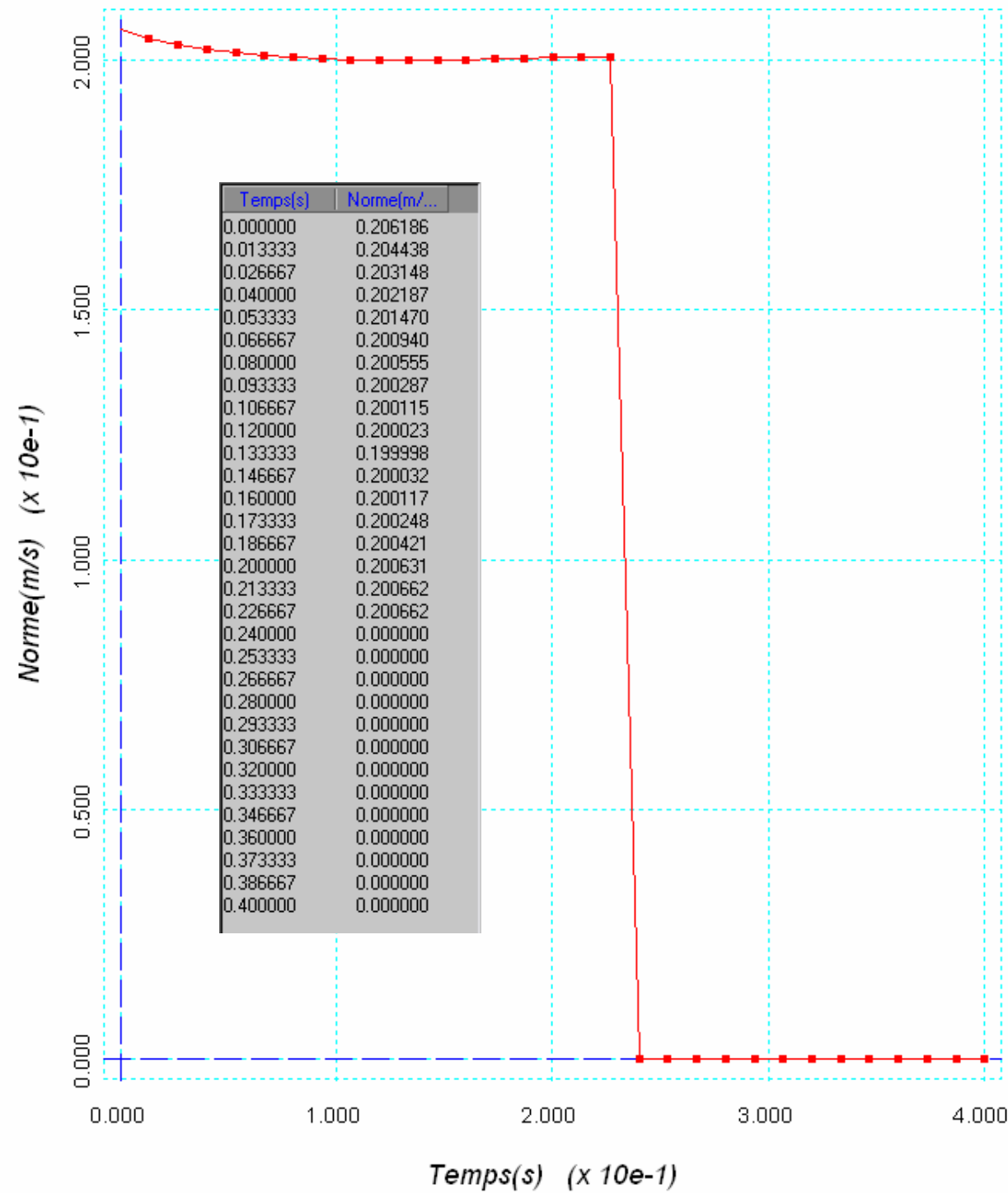
Repérage des surfaces usinées



Echelle 1:1		FACADE CONTROLEUR D'ACCES			
	A3H			DT7	

## Consultation de résultats

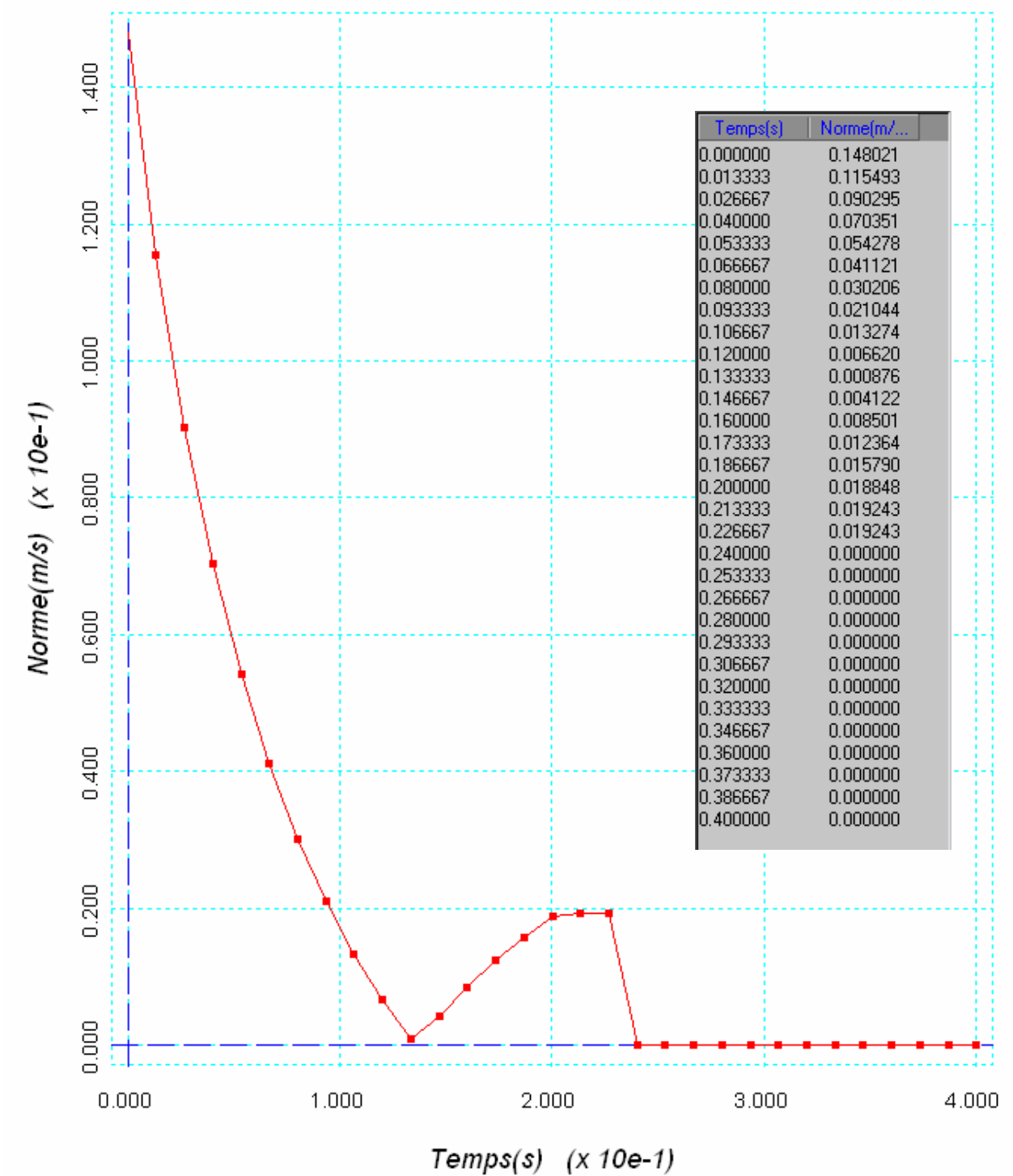
Vitesse du point ( -2.429e-014, 8.191e+001, -1.950e+002 mm )  
appartenant à Plateau basculant<2> dans le repère de Base<1>



Vitesse du point C du plateau basculant par  
rapport à l'embase

## Consultation de résultats

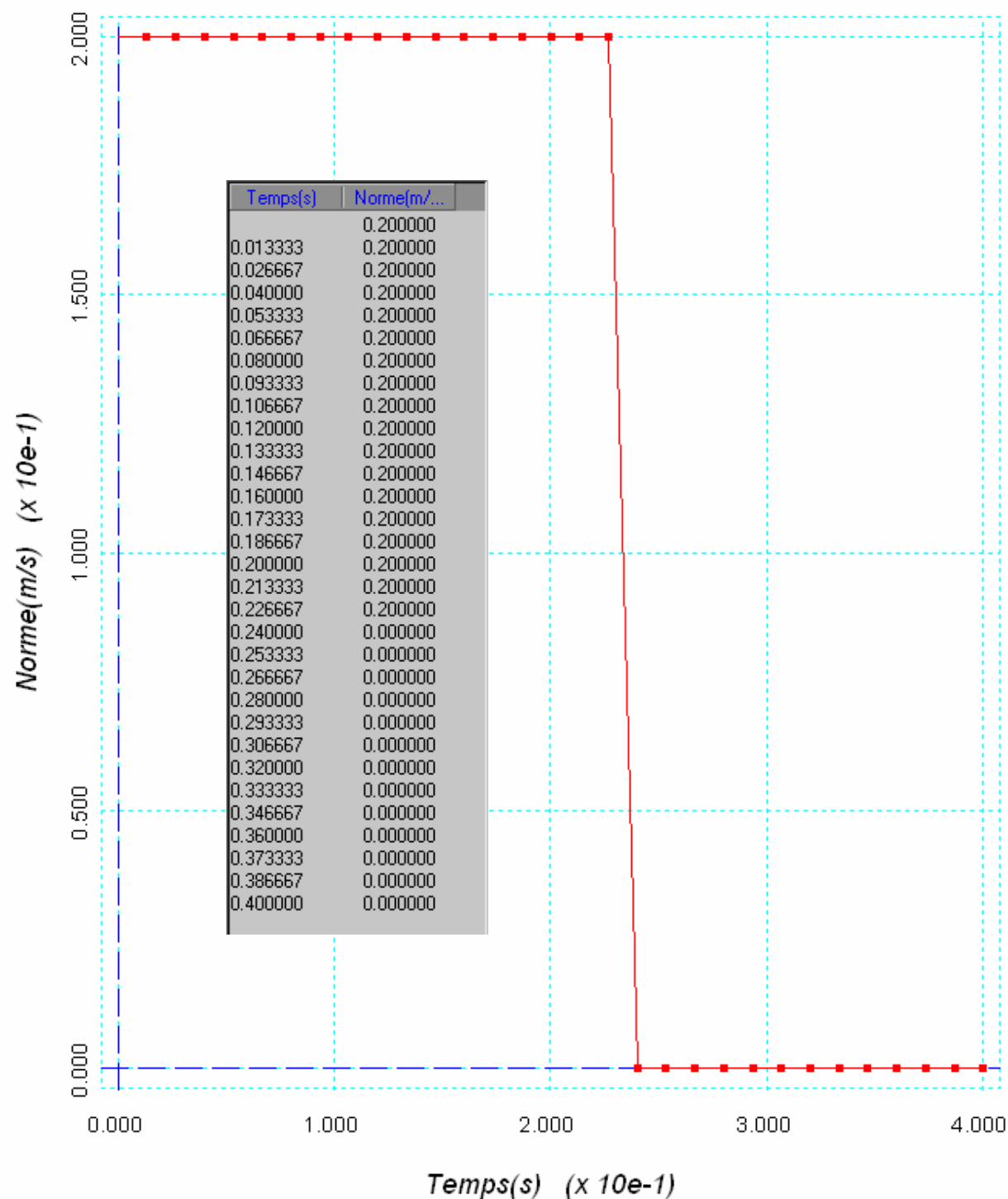
Vitesse du point ( 2.980e-014, -3.317e+001, -2.246e+002 mm )  
appartenant à Corps de vérin de basculement<1> dans le repère de  
Base<1>



Vitesse du point A du corps de vérin par rapport à  
l'embase

## Consultation de résultats

Vitesse du point (-2.429e-014, 8.191e+001, -1.950e+002 mm)  
appartenant à Tige vérin SUPRATEC 360-SPM<1> dans le repère de  
Corps de vérin de basculement<1>



Vitesse du point C de la tige par rapport au corps  
de vérin

Série 453

VÉRINS DOUBLE EFFET Ø 32 à 100 mm

Type: PES P-DM

Conformes aux normalisations ISO-AFNOR-DIN Avec amortissement pneumatique réglable

Vérins à tube profilé pour détecteurs affleurants

### SPÉCIFICATIONS

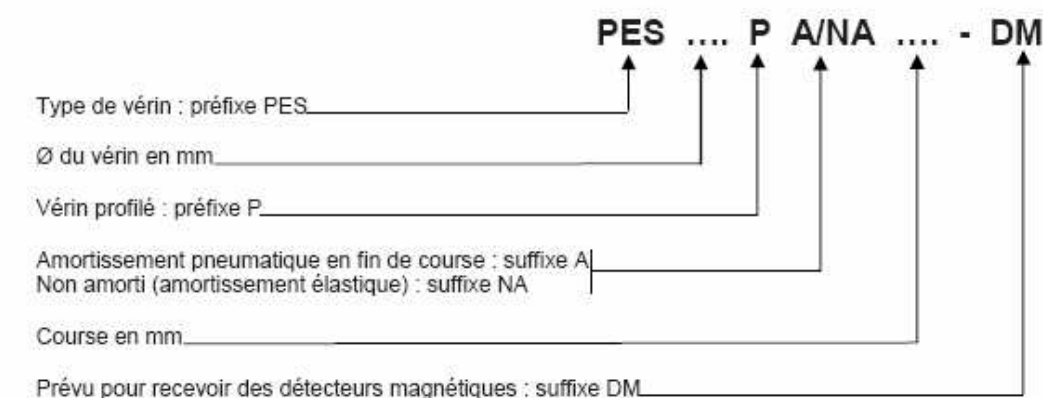
FLUIDE DE COMMANDE : air ou gaz neutre filtré, lubrifié ou non PRESSION ADMISSIBLE : 10 bar maxi  
TEMPÉRATURE ADMISSIBLE : - 20 °C, à + 70 °C (au-delà nous consulter) VITESSE MAXI OPTIMALE : ≤ 1 m/s  
(permettant une durée de vie optimale) VITESSE MAXI ADMISSIBLE : 2 m/s NORMALISATIONS : ISO 15552-AFNOR  
NF ISO 15552-DIN ISO 15552  
(remplacent ISO 6431-AFNOR NFE 49003-VDMA 24562)

### SELECTION DU MATERIEL DEFINITION DU CODE DU VERIN

Version standard: tube profilé, avec amortissement pneumatique réglable et prévue pour détecteurs magnétiques (position des rainures en "T" à 12 heures). Autres versions disponibles)  
Pour votre commande, nous préciser

- ☐ ■ VERIN
  - ☐ - Le type de vérin (profilé, avec ou sans amortissement, non prévu ou prévu pour détection magnétique)
  - ☐ - L'orientation de la rainure en "T" ou queue d'aronde du vérin
  - ☐ - Le Ø du vérin ainsi que la course
- ☐ ■ DETECTEURS : Les codes des détecteurs magnétiques de positions sont à commander séparément:
  - ☐ - modèle pour rainure "T", type ILS ou magnéto-résistif (voir documentation P292)
  - ☐ - modèle COMPACT, type ILS ou magnéto-résistif (voir documentation P293)

### DEFINITION DE LA REFERENCE D'UN VERIN AFNOR/DIN/VDMA/ISO



Ø alésage (mm)	Courses à spécifier (mm) (2) (courses standard recommandées)																Course max (mm)
	25	50	80	100	125	160	200	250	320	400	500	630	700	800	900	1000	
32	•	•	•	•	•	•	•	•									1000
40	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•							1500
50-63	•	•	•	•	•	•	•	•	•		•	•					1800
80	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•					2000
100		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	2000

Extrait documentation ASCO JOUCOMATIC