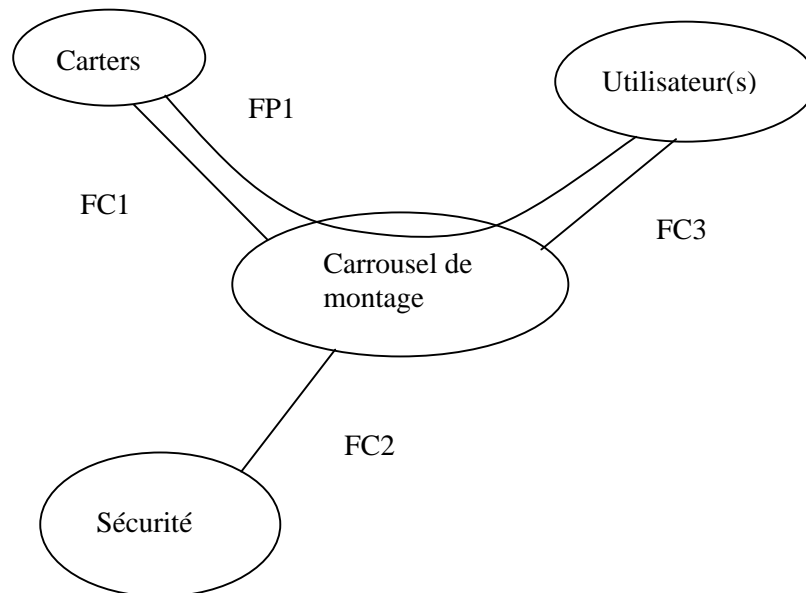


CORRECTION « CARROUSEL DE MONTAGE » 1 / 1

I) Analyse de l'existant

a) Graphe d'association



Décrire les fonctions ci dessous

FP1 Permettre à l'utilisateur d'intervenir sur les carters.

FC1 Permettre la fixation du carter sur le tourniquet.

FC2 Respecter les normes de sécurité.

FC3 Permettre le déplacement manuel.

b) Classes d'équivalence

Pour l'étude suivante on considèrera les systèmes A et B en phase de déverrouillage. Identifier les éléments constitutifs des sous-ensembles homocinétiques en complétant le tableau des équivalences ci-contre en plaçant une croix dans la colonne respective du sous-ensemble.

Remarques :

Pour des raisons de simplification dans le tableau on ne tiendra pas compte de la visserie, des goupilles de positionnements et des roulements.

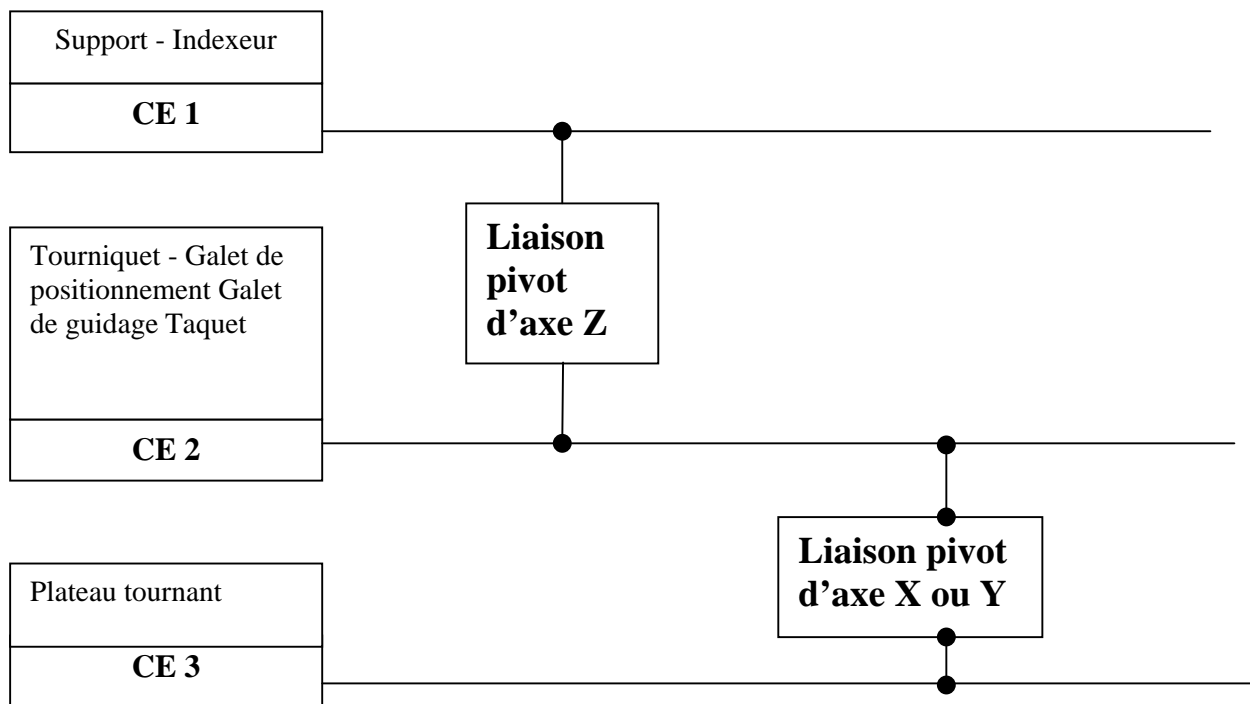
CORRECTION « CARROUSEL DE MONTAGE » 2 / 2

Tableau des classes d'équivalence

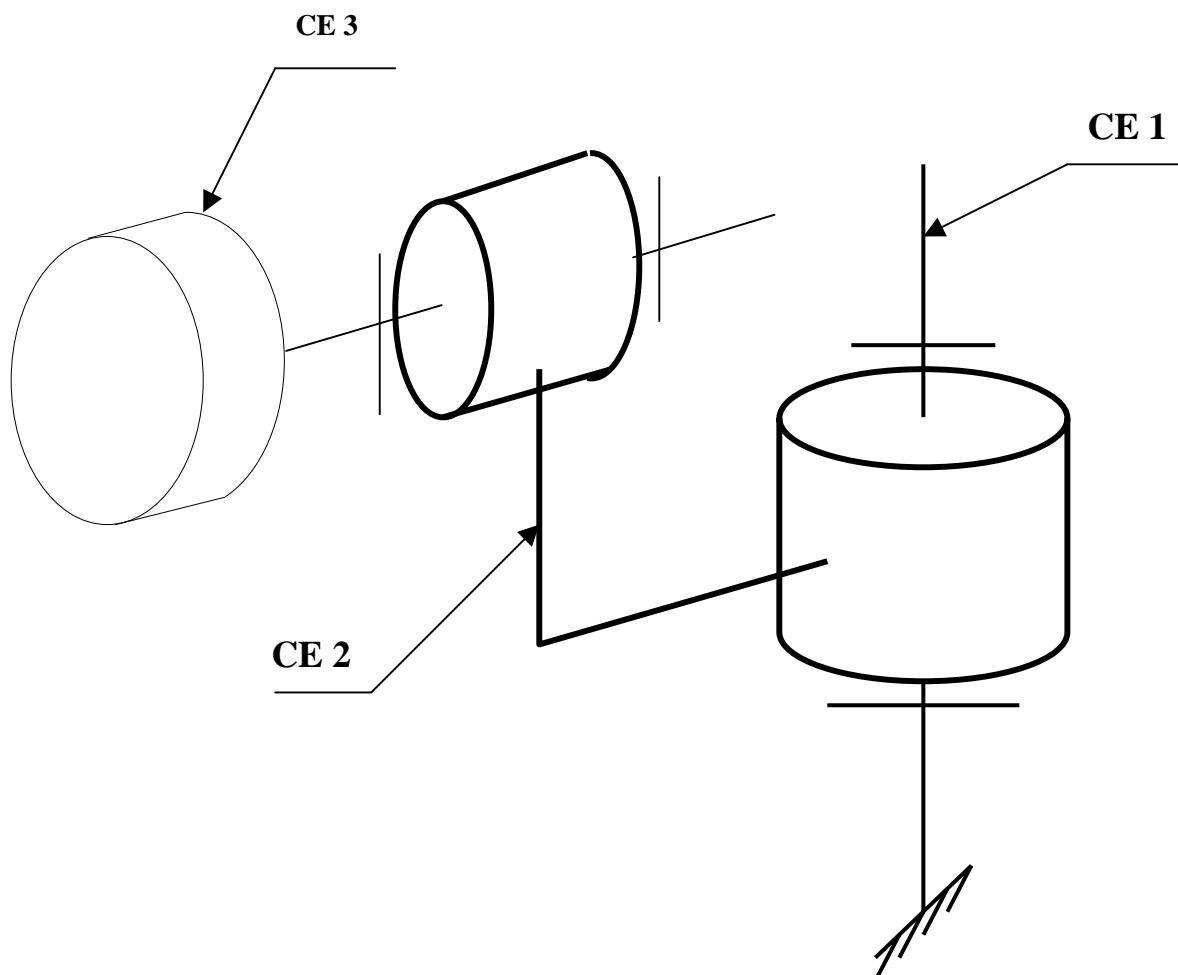
	CE 1		CE 2				CE 3
	Support	Indexeur	Tourniquet	Galet de positionnement	Galet de guidage	Taquet	Plateau tournant
1	X						
2	X						
101			X				
102	X						
103	X						
104	X						
105	X						
106			X				
107			X				
108			X				
109			X				
110							X
111			X				
112							X
113							X
114				X			
115				X			
117							X
130	X						
131	X						
132		X					
133		X					
134		X					
135		X					
136		X					
137	X						
140			X				
141			X				
142						X	
143						X	
144			X				
150			X				
151					X		
152			X				

C) Compléter le graphe des liaisons : phase déverrouillée

CORRECTION « CARROUSEL DE MONTAGE » 3 / 3



D) Compléter le schéma cinématique spatial ci-contre.



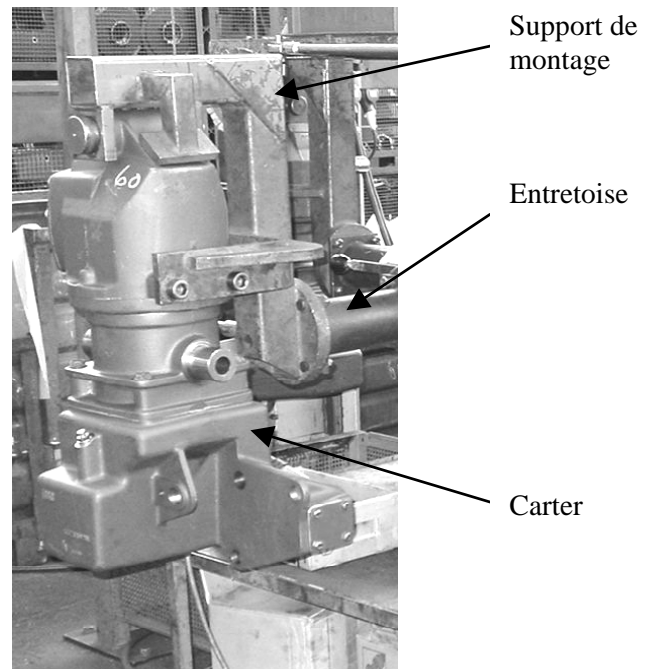
CORRECTION « CARROUSEL DE MONTAGE » 4 / 4

II) Problématique

Pour des raisons de production, le service méthode décide de réaliser l'assemblage de carters plus volumineux sur ce type de tourniquet. Ces nouveaux carters avec leur support de montage ont un encombrement de largeur maximale 410 mm, de hauteur maximale 760 mm et de profondeur maximale 400 mm.

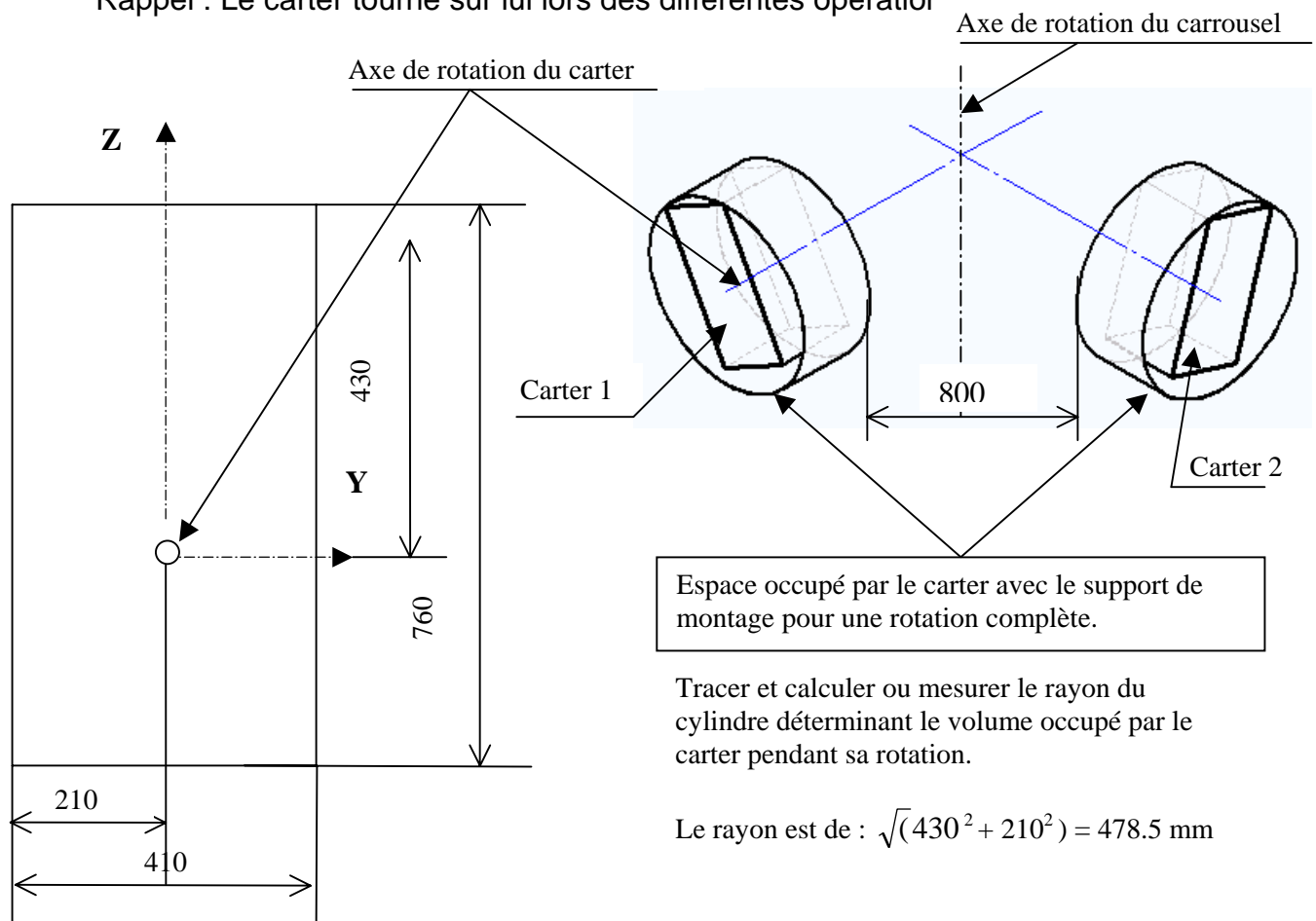
Comme le tourniquet peut être utilisé par quatre opérateurs différents simultanément, il faut qu'une distance minimale de sécurité de 800 mm soit respectée entre les carters pendant leur manipulation.

Pour respecter cette distance de sécurité il faut éloigner les supports de carter de l'axe de rotation du carrousel en rajoutant une entretoise.



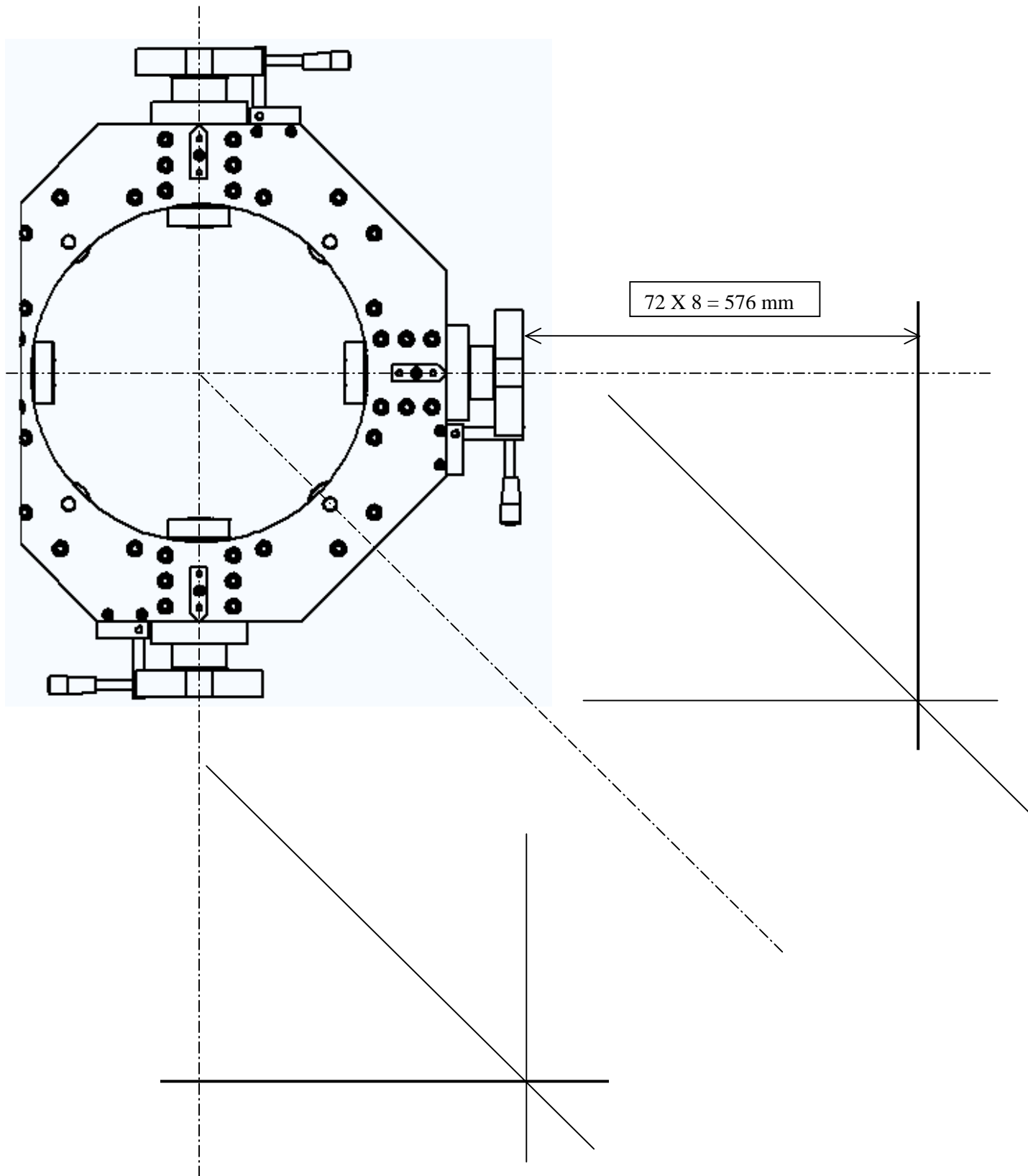
- a) Rechercher le rayon maximum de la zone de rotation du carter avec son support de montage.

Rappel : Le carter tourne sur lui lors des différentes opérations.



CORRECTION « CARROUSEL DE MONTAGE » 5 / 5

- b) A l'aide du dessin de la vue de dessus à l'échelle 1 : 8 ci-dessous effectuer l'esquisse permettant de déterminer la longueur de l'entretoise nécessaire au respect de la distance de sécurité.



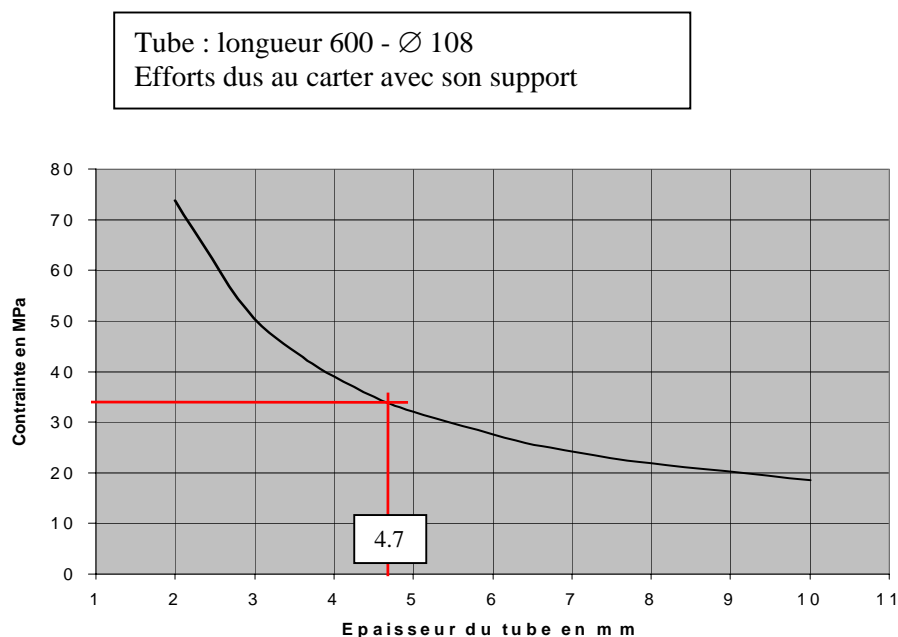
La longueur de l'entretoise est de 576 mm

CORRECTION « CARROUSEL DE MONTAGE » 6 / 6

Pour la suite des calculs nous prendrons une longueur de 600 mm pour l'entretoise. Elle se composera d'un tube et de deux flasques.

c) Choix du tube.

- Diamètre extérieur du tube 108 mm (imposé par le système de montage des vis du flasque)
- Epaisseur : à l'aide du diagramme ci-dessous, déterminer l'épaisseur minimum du tube sachant que la résistance pratique à l'extension du matériau est de 34 Mpa.



A l'aide de l'extrait du catalogue doc. 28/29 rechercher l'épaisseur standard la plus proche.

Epaisseur : **5 mm**

Donner la désignation du tube **108 x 5 x 600**

CORRECTION « CARROUSEL DE MONTAGE » 7 / 7

d) Conception de l'entretoise (voir document 24 / 28)

**Liaison encastrement
non démontable tube –
flasque :**

-Soudage par deux
cordons périphériques.

Flasques :

- Epaisseur **15 mm**
- Forme extérieure : - Obtenu par oxycoupage
 - Ne doit pas gêner le dépassement du taquet lors du verrouillage sur le plateau tournant

Tube :

- Ø **108** extérieur
- Epaisseur suivant choix précédent.

Plateau tournant

Support de montage

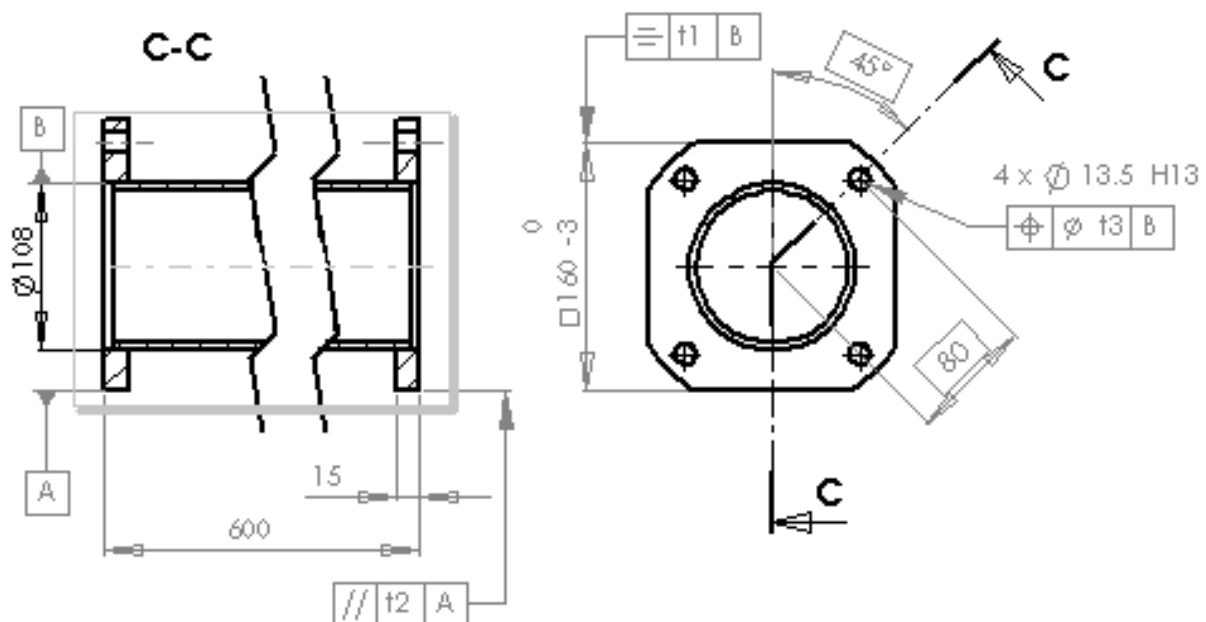
Liaison encastrement démontable entretoise – plateau tournant :

Idem pour l'entretoise et le support de montage.

- Quatre vis M 12
- La mise en position est assurée par les vis.
- Les trous de passage des vis sur les deux flasques seront alignés afin de garder le positionnement angulaire entre le plateau tournant et le support de montage.

Travail demandé.

Effectuer ci-dessous le dessin à main levée de l'entretoise en précisant toutes les caractéristiques dimensionnelles, géométrales (sans les tolérances) et représenter les soudures par leurs symboles. Les vues sont laissées sur l'initiative du candidat.



Tolérance générale ISO 2768 cL

CORRECTION « CARROUSEL DE MONTAGE » 8 / 8

III) Mise en place du système de freinage

Suite aux essais réalisés avec le nouveau montage de l'entretoise, la solution existante qui réalise la liaison pivot de l'axe du plateau n'est plus adaptée. Il se produit une détérioration après un certain nombre de manipulations.

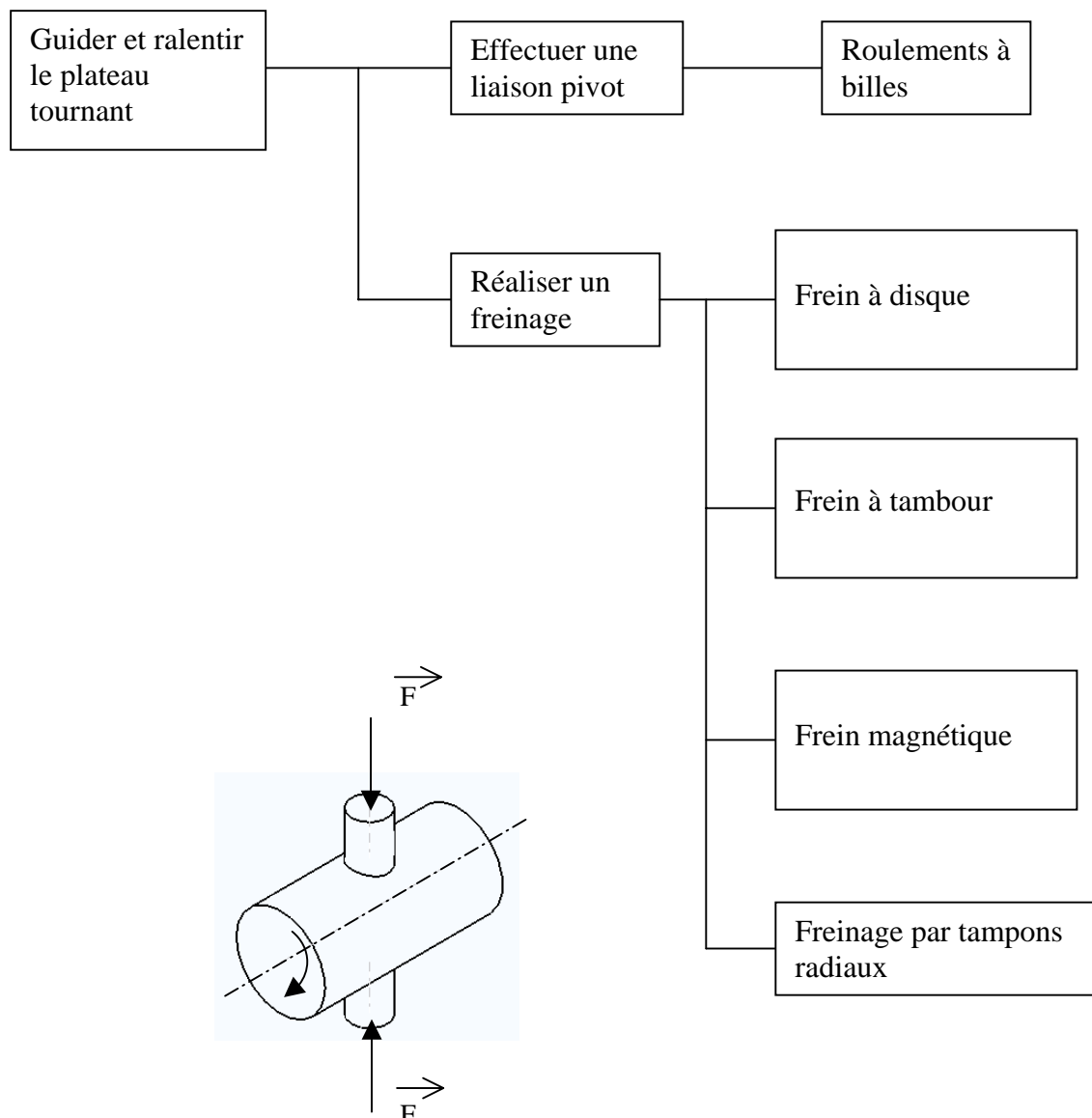
Une modification a été apportée par le bureau d'étude, la liaison pivot initiale a été remplacé par une solution avec des roulements à billes. (Doc. 10 / 29)

Cette nouvelle liaison rend la manipulation du carter dangereuse. IL se produit une rotation brusque du carter lors du déverrouillage du plateau tournant.

Il est demandé au bureau d'étude de remédier à ce problème.

a) Mise en place d'un frein.

Proposer des systèmes de freinage en complétant le diagramme FAST ci dessous.



CORRECTION « CARROUSEL DE MONTAGE » 9 / 9

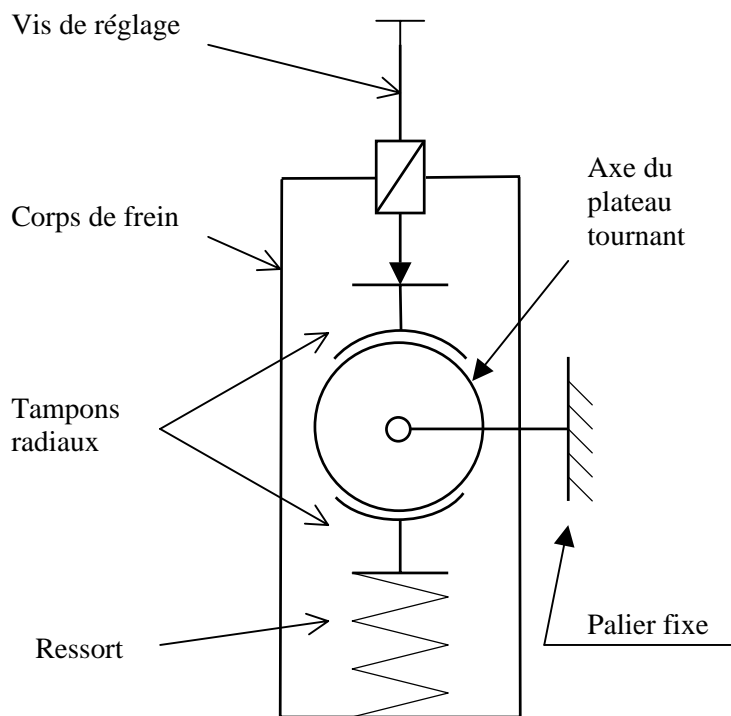
b) Mise en place de la solution retenue.

Le bureau d'étude a décidé de mettre en place un système de freinage par tampons radiaux réglables entre le plateau tournant et le palier. Il s'effectue par une modification de la précontrainte du ressort.

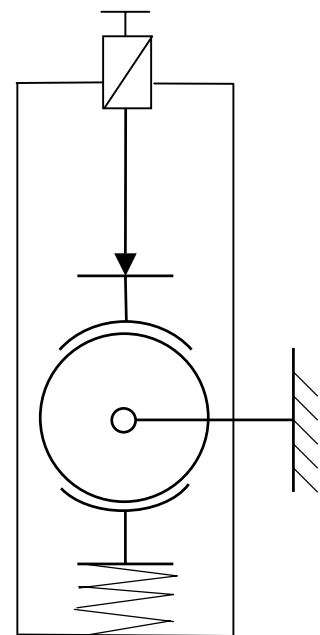
Schéma de principe de la solution envisagée.

Compléter le schéma de principe après le réglage de la vis.

Avant le réglage



Après le réglage



Que constate-t-on entre les deux positions ?

Le corps se déplace en déplacement en translation vers le haut entre les deux positions.

Quelle liaison faut-il placer entre le corps de frein et le palier fixe pour assurer le fonctionnement ?

Il faut placer une liaison glissière.

CORRECTION « CARROUSEL DE MONTAGE » 10 / 10

