

COMPETENCE CP 32 : CONSTRUIRE UN SOUS-ENSEMBLE OPERATIF CINEMATIQUEMENT DEFINI

PROBLEME TECHNIQUE A RESOUDRE (Présentation générale page 4)

Construire partiellement le sous-ensemble nommé « support de forme » ayant pour fonction de :

- contenir la forme engagée par le poussoir tactile au poste 1 de l'encaisseuse,
- maintenir la forme pendant la rotation du carrousel,
- positionner la forme en altitude au poste 3 de déchargement afin que le poussoir de forme puisse remplir le carton,
- permettre la constitution d'une forme à plusieurs lits au poste 1.

Mise en situation :

L'architecture globale du carrousel de l'encaisseuse est définie **Fig. 1 - page 7**. Elle est essentiellement composée de deux disques parallèles liés par une structure en profilés d'aluminium et en profilés d'acier.

Afin de simplifier la lecture du schéma, un seul support de forme est représenté sur le carrousel qui en possède quatre identiques et indépendants distribués à 90° autour de son axe vertical de rotation. Chaque support de forme fait l'objet d'une liaison glissière avec le carrousel.

Au poste 3 de déchargement, le support de forme est monté et accroché en position haute grâce à un crochet **C** verrouillé par des ressorts de compression.

Au poste 1 de chargement, le support de forme est déverrouillé par un vérin horizontal **V1** (voir la **Figure 4** du **Doc.2** et **Document Réponse R1**) et descend successivement à des altitudes cohérentes avec la constitution d'une forme à plusieurs lits.

Le galet **G1** lié au support de forme par le support **S** vient en contact, soit avec un vérin pour la montée au poste 3, soit avec un axe numérique pour la descente au poste 1.

CONCEPTION DETAILLEE DU SUPPORT DE FORME ET DU VERROUILLAGE - DEVERROUILLAGE

Contraintes générales :

La représentation sera effectuée sur le document réponse **R1**, format A1, à l'échelle 1:1.

Le support de forme sera représenté en position haute, verrouillé par le crochet **C**.

Le vérin de déverrouillage **V1** est représenté tige rentrée.

Les composants sont à prendre dans la documentation technique jointe.

1 – GUIDAGE DU SUPPORT DE FORME SUR LE CARROUSEL (Fig. 1 et 2 page 7)

La liaison glissière du support de forme sur le carrousel est réalisée par :

- une liaison pivot glissant matérialisée par deux paliers à billes **P1** et **P2**, INA Référence KGB 2045 PP AS, montés sur une colonne Ø 20 mm liée au carrousel,
- une liaison ponctuelle matérialisée par un patin ROLLON Référence NU18 lié au support de forme et roulant dans un rail Référence ULC18-400 fixé au profilé du carrousel.

Dans la ZONE A du document R1 , sur les vues de face et coupe **A-A** :

Représenter les paliers à billes **P1** et **P2** et concevoir leur liaison au support de forme.

2 – ACCROCHAGE DU SUPPORT DE FORME EN POSITION HAUTE (Fig. 3 et 4 – page 8)

Sur le support **S**, lié au support de forme, sont montés deux galets :

- **G1** réalisant l'appui sur le taquet encastré au chariot de l'axe linéaire vertical qui assure la descente du support de forme,
- **G2** pour l'accrochage du support de forme en position haute.

Afin de positionner le support de forme avec précision en position haute, le galet **G2** (INA Référence KR 19 PP) sera monté sur un bras en liaison réglable verticalement par rapport au support **S**.

Dans la ZONE A du document R1 :

Concevoir la liaison du support **S** au support de forme.

Dans la ZONE B du document R1 , sur les vues selon **F** et coupe **B-B** :

Concevoir la liaison du galet **G2** avec le bras.

Définir les formes du bras et concevoir la liaison réglable avec le support **S** (réglage vertical possible sur $\pm 5\text{mm}$).

3 – VERROUILLAGE DU SUPPORT DE FORME EN POSITION HAUTE (Fig. 3 et 4 – page 8)

Ce verrouillage est obtenu grâce au crochet **C** maintenu en position par deux ressorts de compression montés en série sur un support articulé qui est encastré sur la face supérieure du disque supérieur du carrousel. Ces ressorts sont guidés par une tige dont l'axe matérialise l'axe de verrouillage (voir **Document R1**). Cette tige est en liaison rotule **R** avec le crochet **C** à l'une de ses extrémités, et en liaison composée (pivot glissant + pivot) avec une chape en liaison complète démontable avec le disque supérieur à l'autre extrémité.

Dans la ZONE B du document R1 , sur les vues **F** et de dessus :

Concevoir et représenter la solution décrite ci-dessus.

Indiquer les jeux et les ajustements qui sont nécessaires à la définition des liaisons.

4 – DEVERROUILLAGE (Fig. 4 page 8)

Le déverrouillage est réalisé par **V1**, un vérin plat FESTO (la tige ne peut pas tourner), Référence DZF 18-25 APA lié au bâti de la machine.

Un galet **G3** INA Référence NATR 6, monté en bout de tige, vient pousser le crochet **C**.

Dans la ZONE B du document R1 , sur les vues **F** et de dessus :

Concevoir la liaison encastrement du vérin **V1** avec le profilé UAP 100 x 50 appartenant au bâti.

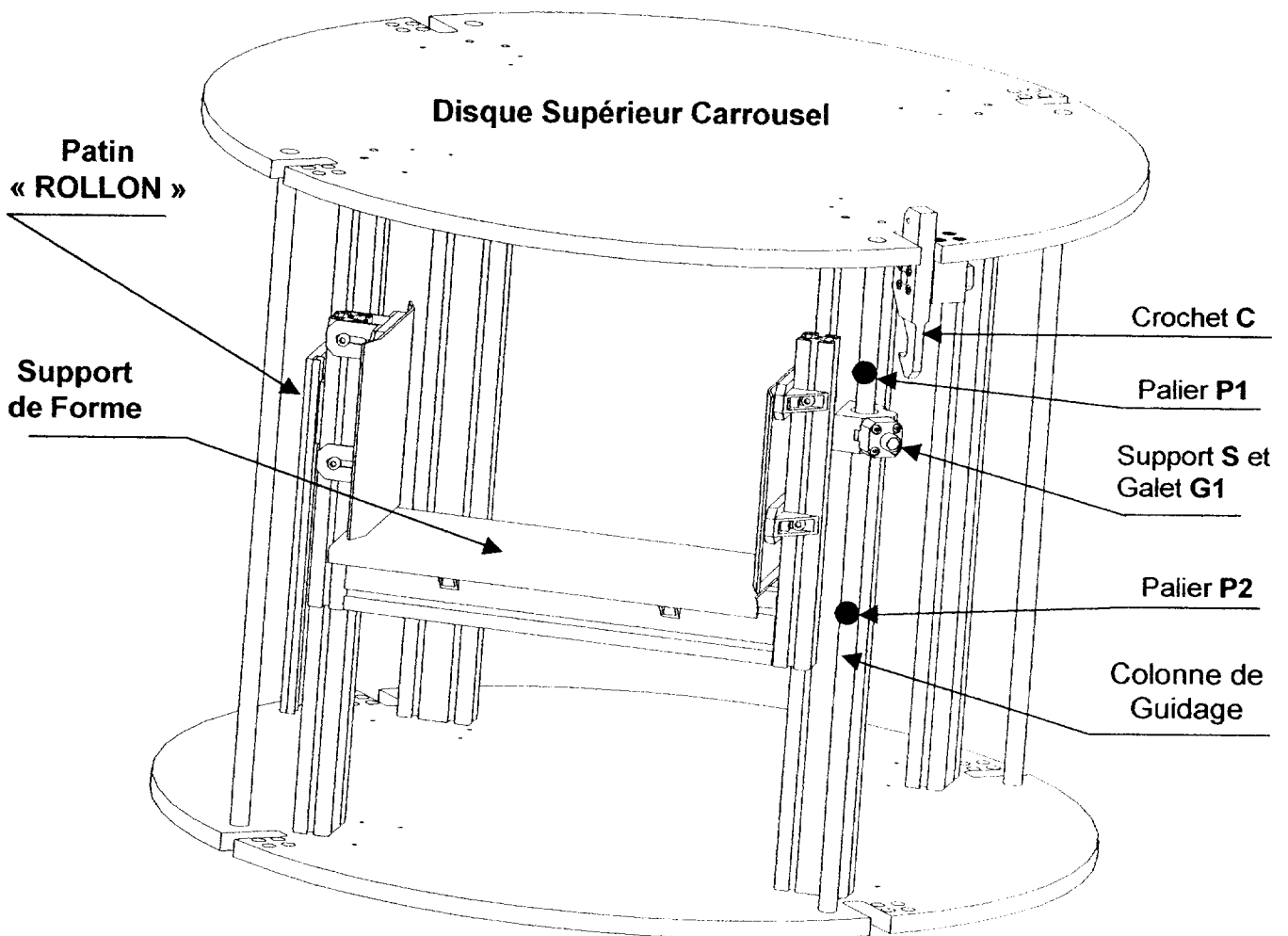


Figure 1 : ARCHITECTURE CARROUSEL

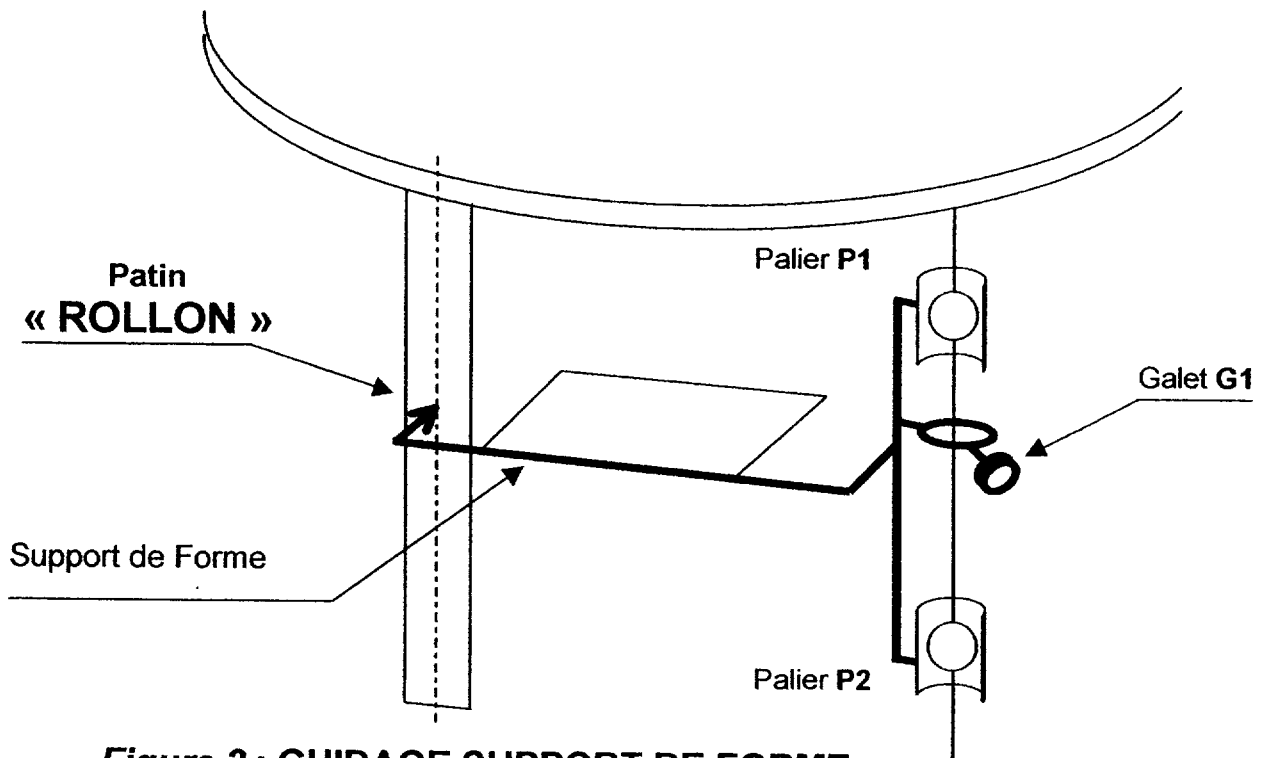


Figure 2 : GUIDAGE SUPPORT DE FORME

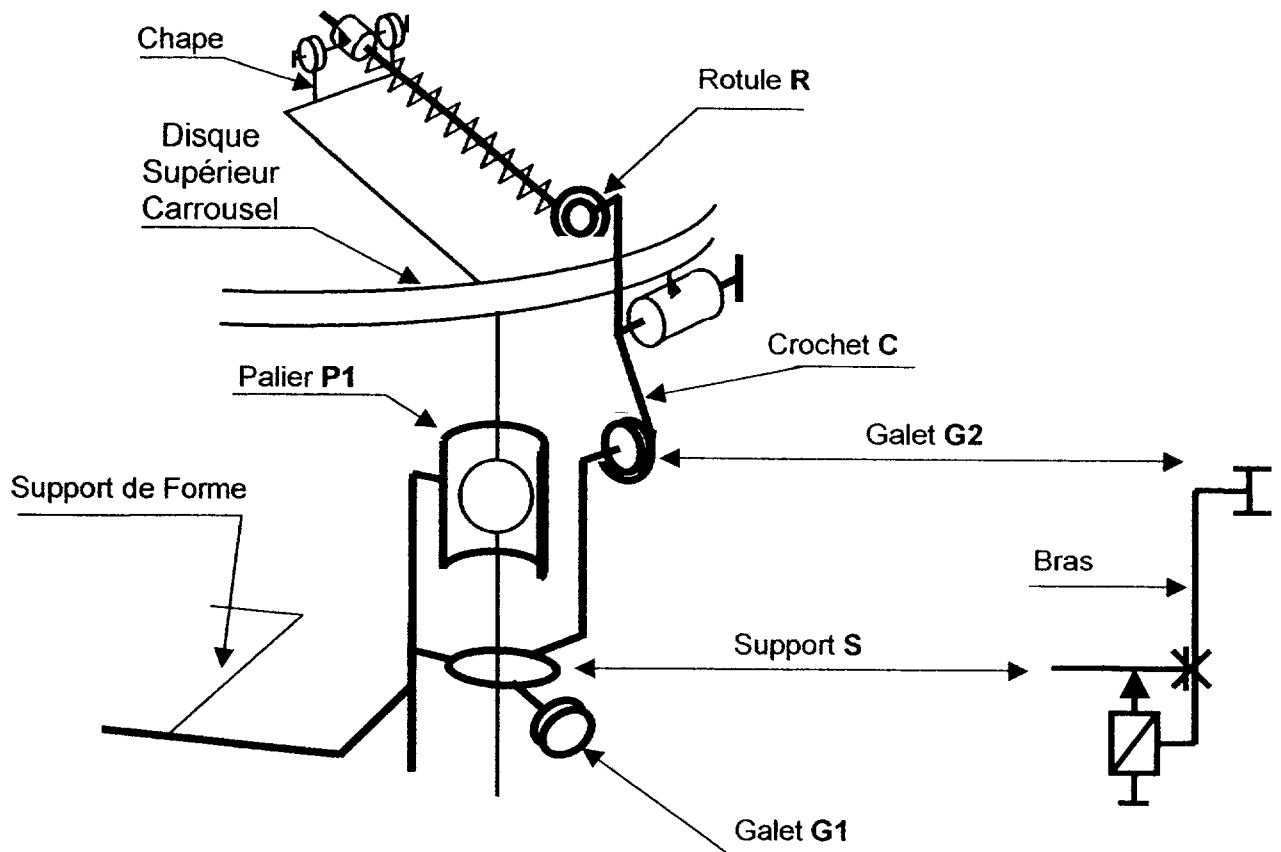


Figure 3 : SYSTEME D'ACCROCHAGE ET DE VERROUILLAGE

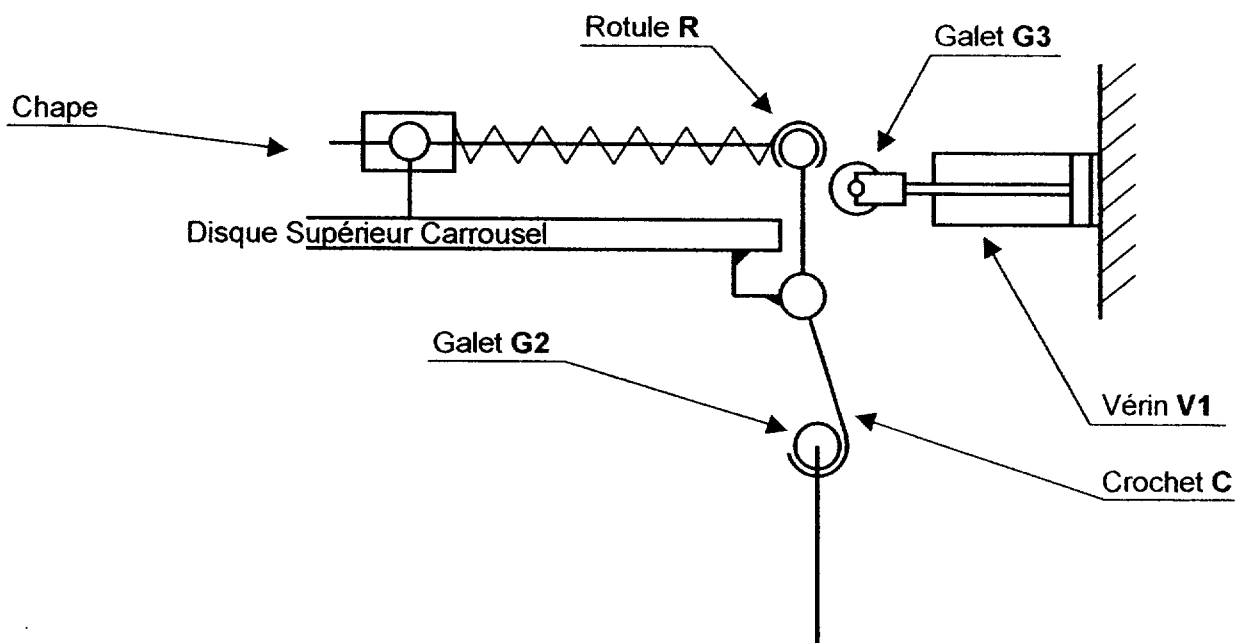


Figure 4 : SYSTEME DE DEVERROUILLAGE