

Partie V - Conception d'un système à limiteur de couple par adhérence

Objectif : limiter le couple de bobinage afin d'éviter une rupture du fil.

De par la conception du système, les couples de bobinage et de débobinage doivent assurer le déroulement du fil. Néanmoins, ce couple peut être trop important lors du bobinage du fil usagé, ce qui peut mener à une rupture intempestive de celui-ci. On ne peut ainsi contrôler correctement le bobinage du fil sans lui adjoindre un système de limitation du couple appliqué à la bobine associée. L'objectif de cette partie est d'intégrer un limiteur de couple selon le schéma cinématique **figure 19**.

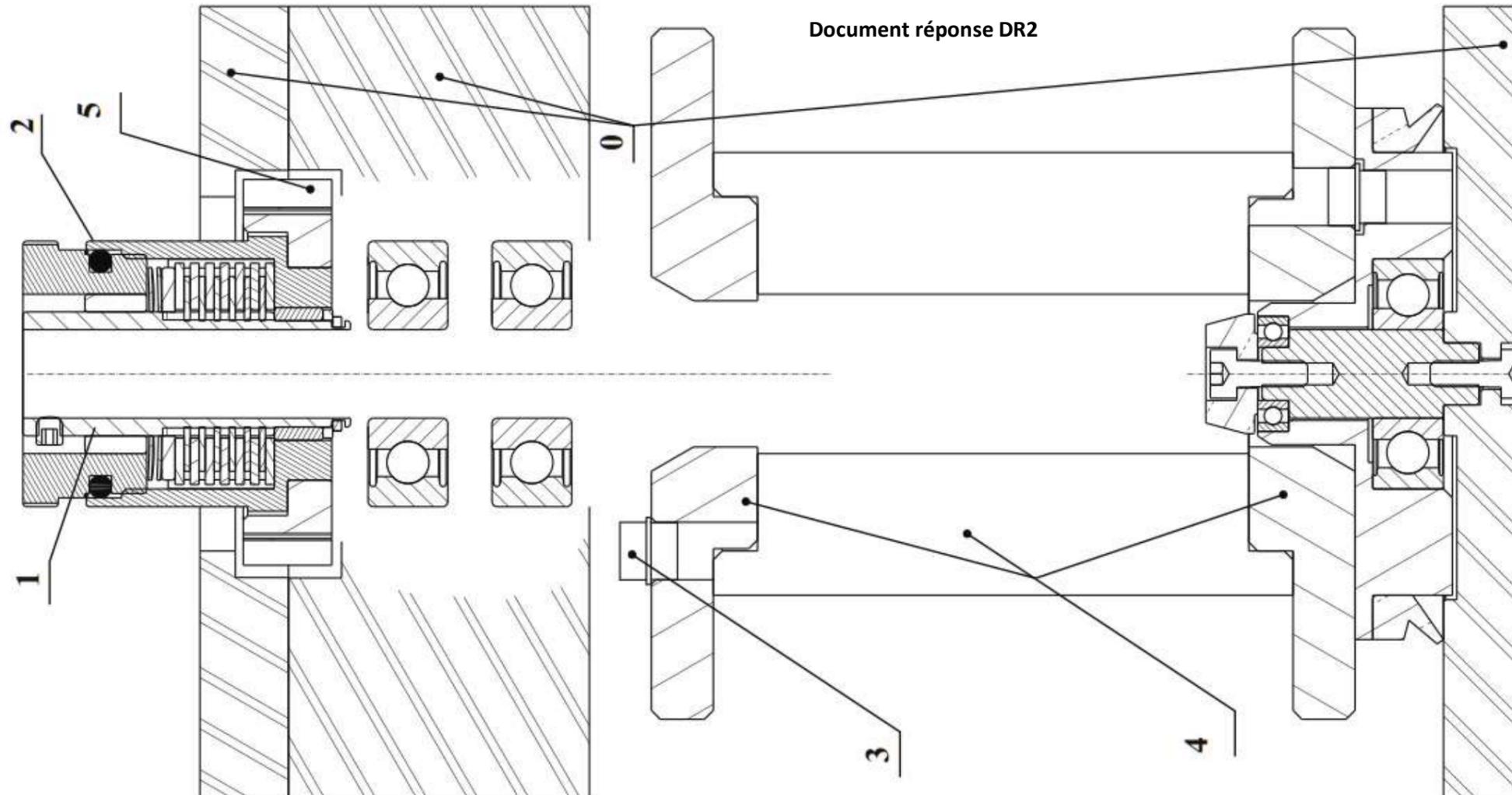
Le choix du limiteur de couple est imposé et correspond à un limiteur de couple miniature de type MLC 26-6T de la société Prud'homme Transmissions. Les spécifications et les méthodes d'utilisation de ce type de limiteur de couple sont données dans le **document 9** en page 9 de l'annexe.

On donne l'encombrement et la dénomination des composants nécessaires à la conception du système dans le **document réponse DR2**.

Q63. Sur le **document réponse DR2**, proposer un montage des deux roulements afin d'assurer la liaison pivot de l'ensemble arbre relié à l'alésage du moyeu du limiteur de couple et le bâti.

On supposera que les 3 pièces constituant le bâti du système de bobinage **0** sont démontables. On proposera une conception complète de l'arbre.

Q64. Sur le **document réponse DR2**, proposer une solution d'accouplement par obstacle entre cet arbre et la bobine par l'intermédiaire du pion **3**.



Dans le cadre de cette étude, on souhaite proposer des choix technologiques permettant d'assurer :

- l'intégration du limiteur de couple sur le système de bobinage **0**. Pour cela, le pignon de bobinage **5** sera monté collé sur la portée du fourreau extérieur **2** ;
- la liaison pivot entre l'arbre d'entraînement de la bobine en liaison avec le moyeu **1** du limiteur de couple ;
- la transmission du mouvement entre l'arbre d'entraînement et l'ensemble bobine **4** par l'intermédiaire d'une liaison par obstacle assurée par le pion **3** ;
- des solutions démontables.

Pour une meilleure compréhension de l'assemblage de la bobine **4**, on donne dans la **figure 20**, un éclaté de celle-ci avec le pion **3**. L'étanchéité du système et plus particulièrement du limiteur de couple par l'intermédiaire d'un couvercle étanche situé sur le dessus du bâti du système de bobinage **0** n'est pas demandée.

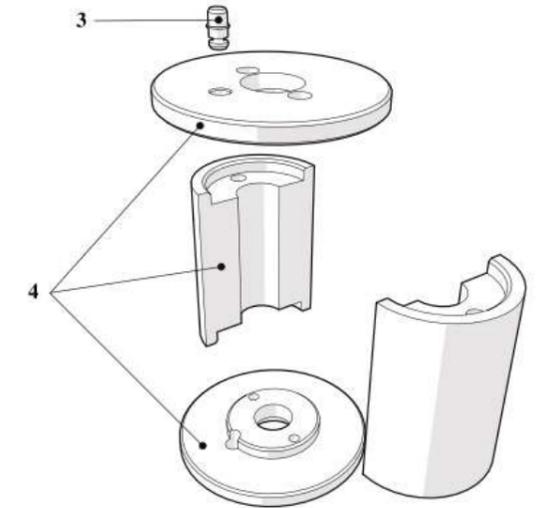


Figure 20 – Éclaté d'une bobine de bobinage

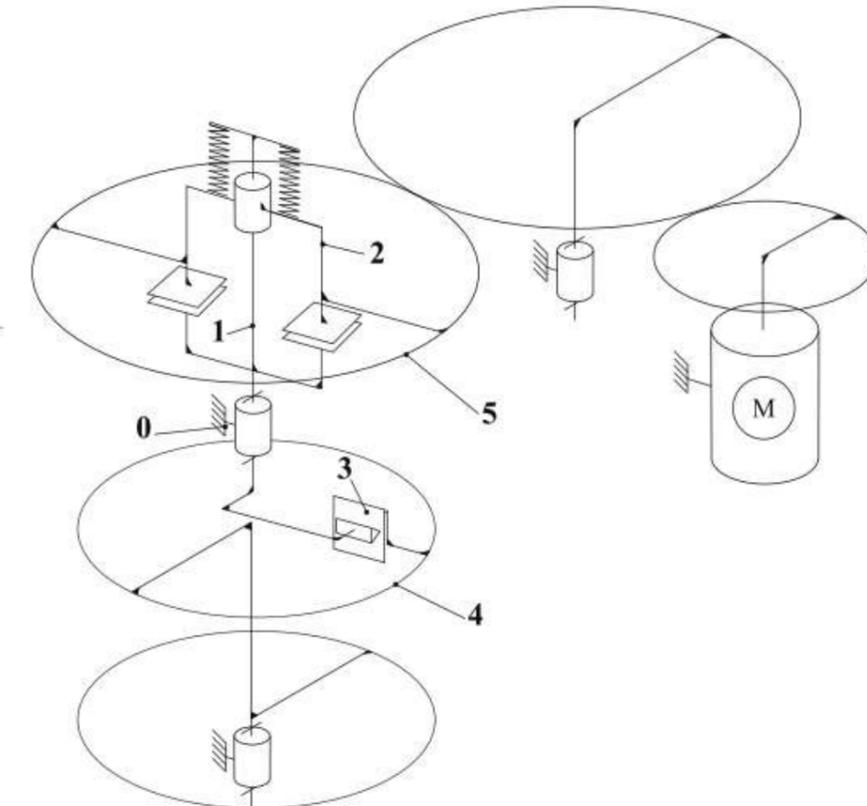


Figure 19 – Schéma cinématique du système de bobinage avec limiteur de couple