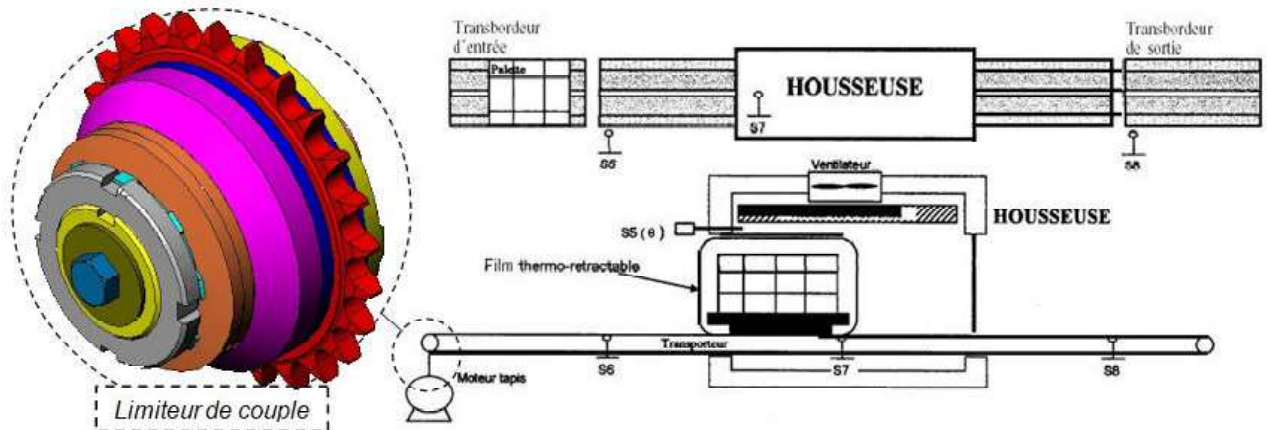




1° MISE EN SITUATION :

Le système étudié est un **limiteur de couple**. C'est un organe de sécurité de transmission mécanique. Il est monté sur l'arbre moteur du transporteur entraînant le tapis roulant d'une housseuse d'une ligne de conditionnement de produits laitiers d'une coopérative agricole.



Les briques de lait (**1 litre ou 20 cl**) sont conditionnées en pack de **6 x 1 litre ou 3 x 20 cl** au cours du fardage puis chaque ligne procède à la palettisation des packs en palettes (**720 packs de 1 litre ou 1260 packs de 20 cl**). L'ensemble des palettes se trouve ensuite à l'entrée d'une housseuse permettant la dernière phase de conditionnement, en posant un film thermo-rétractable et de maintien et de protection des palettes.

2° FONCTIONNEMENT

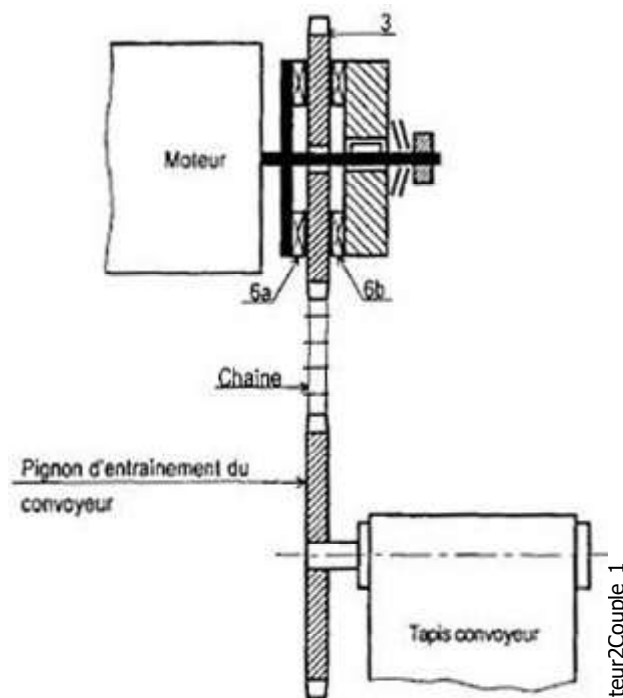
Le limiteur de couple, représenté sur le dessin d'ensemble DT01 (voir également le schéma ci-contre), assure la transmission du mouvement de rotation entre l'arbre moteur **01** et le pignon à chaîne **03**. L'entraînement se fait par adhérence des deux garnitures de friction **06a** et **06b** sur le pignon **03**, grâce à l'effort presseur des rondelles élastiques type « **Belleville** » agissant comme des ressorts. Les garnitures **06a** et **06b** sont collées sur les pièces **02** et **04**.

En cas de surcharge anormale ou de blocage accidentel du convoyeur, l'arbre moteur continuera de tourner mais il y aura glissement entre le pignon **03** et les garnitures **06a** et **06b**. Ceci permettant d'éviter la rupture des organes les plus fragiles de la transmission.

- **La vitesse du moteur asynchrone triphasé (4 KW) est $n_1 = 1500 \text{ tr.min}^{-1}$**

- **Le nombre de dents du pignon moteur est $Z_3 = 25$ dents**

- **Le nombre de dents du pignon d'entraînement du convoyeur est $Z_c = 75$ dents**





TP01 ANALYSE TECHNOLOGIQUE

Limiteur de couple

3° ETUDE TECHNOLOGIQUE

3.1. Pendant le fonctionnement, y a t il un mouvement possible entre 01 et 02 ?

3.1.1. En déduire le nom de la liaison .

3.1.2. Quelles sont les pièces assurant cette liaison ?

3.2. Indiquez le repère des pièces entraînées en rotation par le moteur en cas de blocage accidentel du convoyeur ?

3.3. Quelle opération doit-on effectuer si le limiteur de couple «patine» trop facilement ?

3.4. Donner le role de la rondelle 13.

3.5. La chaîne retirée, on souhaite changer le pignon 03. Indiquez l'ordre de démontage des pièces strictement nécessaires.

3.6. Quelles familles de matériaux sont indiquées par les hachures des pièces repérée : 06a, 06b et 05 ?



TP01 ANALYSE TECHNOLOGIQUE

Limiteur de couple

3.7. Donnez le nom et la fonction de la forme repérée « U » sur le dessin d'ensemble DT01.

3.8. Donnez le mode d'obtention du brut de la pièce 02.

3.9. Avec les caractéristiques et les différentes représentations graphiques fournies, calculez les valeurs suivantes.

3.9.1. Calculez le rapport de transmission (r) entre le pignon moteur et le pignon du convoyeur.

3.9.2. Calculez la fréquence de rotation (n_c) du pignon d'entraînement du convoyeur.

4° TRAVAIL GRAPHIQUE

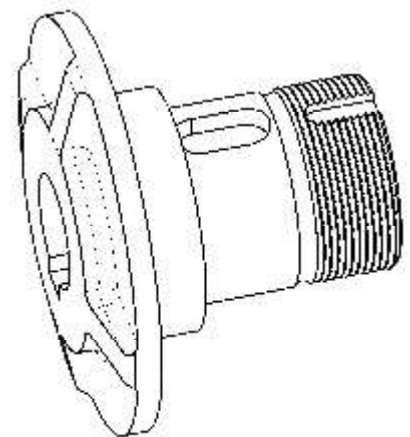
L'objectif de ce travail est de réaliser sur la page suivante le dessin du **MOYEU 02** AL'ECHELLE 1 : 1.

4.1. On donne :

- Une perspective du moyeu **02**.
- La vue de face en coupe B-B incomplète
- La vue de droite complète.

4.2. Travail à réaliser :

- Compléter la vue de face en coupe B-B.
- Faire la mise au propre.





TP01 ANALYSE TECHNOLOGIQUE

Limiteur de couple

B-B

