

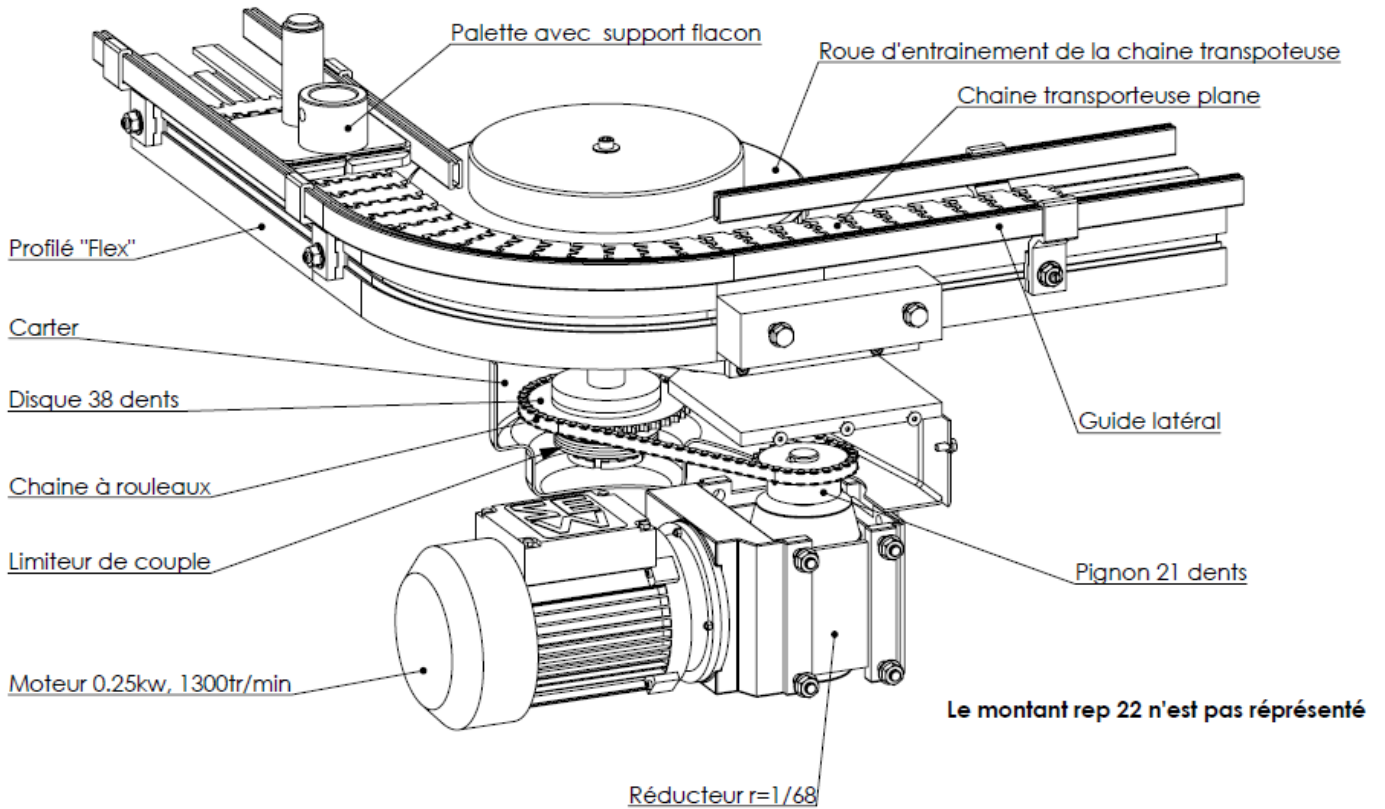
Nom :
Prénom :
Classe :

Contrôle
La puissance

CI 19 : Le Comportement énergétique

P

Objectif : choix d'un limiteur de couple pour sécuriser le matériel.
Système ravoux



ETAPE 1 : calcul du couple de la roue d'entraînement

Calculer la fréquence de rotation (N_{pignon}) du pignon.

$$r = N_s / N_e$$

.....
.....
.....
.....

$N_{\text{pignon}} = \dots\dots\dots \text{tr/min}$

Calculer le rapport de réduction (r) entre le pignon et le disque.

$$r = Z_{\text{menant}} / Z_{\text{mené}}$$

.....
.....
.....
.....

$r = \dots\dots\dots$

Nom :
Prénom :
Classe :

Contrôle
La puissance

CI 19 : Le Comportement énergétique

P

Calculer la fréquence de rotation (N_{disque}) du disque.

$$r = N_s / N_e$$

.....
.....

$$N_{\text{disque}} = \dots\dots\dots \text{tr/min}$$

Déterminer la fréquence de rotation ($N_{\text{roue d'entraînement}}$) de la roue d'entraînement.

On prendra : $N_{\text{disque}} = 10.6 \text{ tr/min}$

.....

$$N_{\text{roue d'entraînement}} = \dots\dots\dots \text{tr/min}$$

Calculer la vitesse angulaire ($\omega_{\text{roue d'entraînement}}$) de la roue d'entraînement.

$$\omega = 2 \times \pi \times N / 60$$

.....
.....

$$\omega_{\text{roue d'entraînement}} = \dots\dots\dots \text{rad/s}$$

La Puissance du moteur (P_m) est de 0.25Kw.

$$P_s = P_e \times \text{rend}$$

Calculer la Puissance (P_{roue}) au niveau de la roue d'entraînement en watt.

On prendra un rendement global entre le moteur et la roue d'entraînement égal à 0.75.

.....
.....
.....

$$P_{\text{roue}} = \dots\dots\dots \text{W}$$

Calculer le couple de la roue d'entraînement ($C_{\text{roue d'entraînement}}$)

$$P = C \times \omega$$

.....
.....
.....

$$C_{\text{roue d'entraînement}} = \dots\dots\dots \text{N.m}$$

ETAPE 2 : Choix du limiteur de couple

Le couple transmissible par le limiteur de couple doit il être :

- Supérieur au couple de la roue d'entraînement.
- Inférieur au couple de la roue d'entraînement

Nom :
Prénom :
Classe :

Contrôle
La puissance

CI 19 : Le Comportement énergétique

P

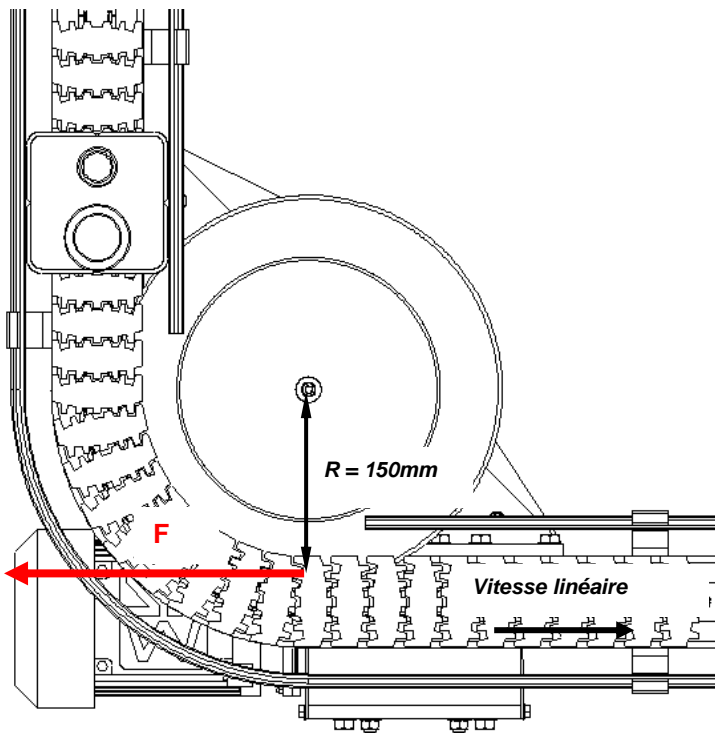
ETAPE 3 : Calcul de la force nécessaire à l'arrêt du convoyeur :

Calculer la Force nécessaire sans limiteur de couple

$$C = F \times d$$

On prendra $C = 170 \text{ N.m}$

Rayon d'enroulement du convoyeur = 150mm



.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

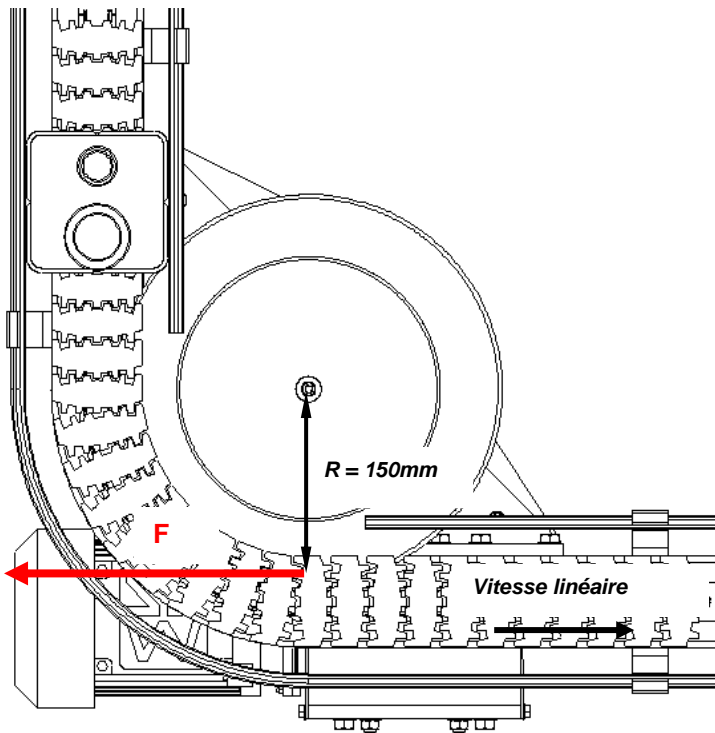
F =N

Calculer la Force nécessaire avec limiteur de couple

$$C = F \times d$$

On prendra $C \text{ limiteur de couple} = 20 \text{ N.m}$

Rayon d'enroulement du convoyeur = 150mm



.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

F =N