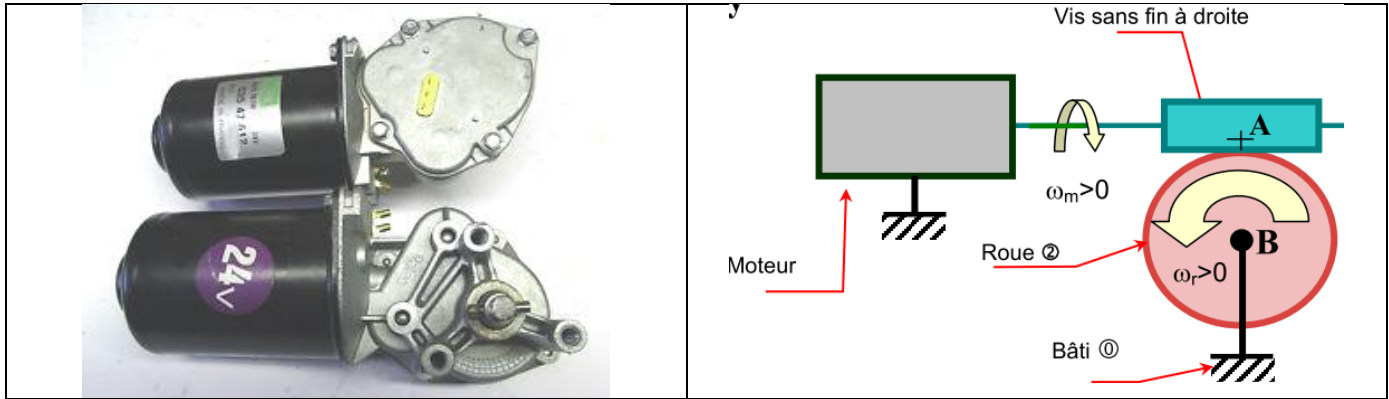
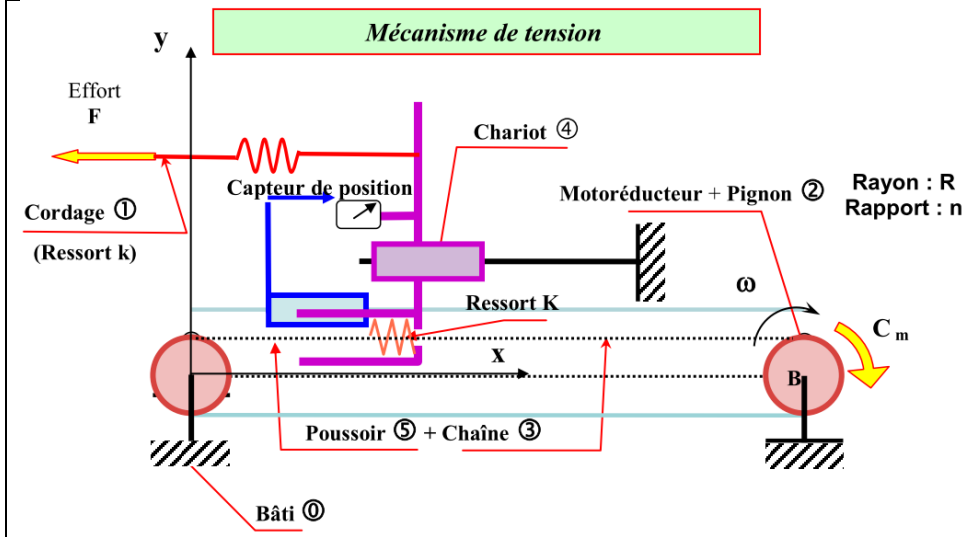


Annexe 1 : Cordeuse, établissement du modèle



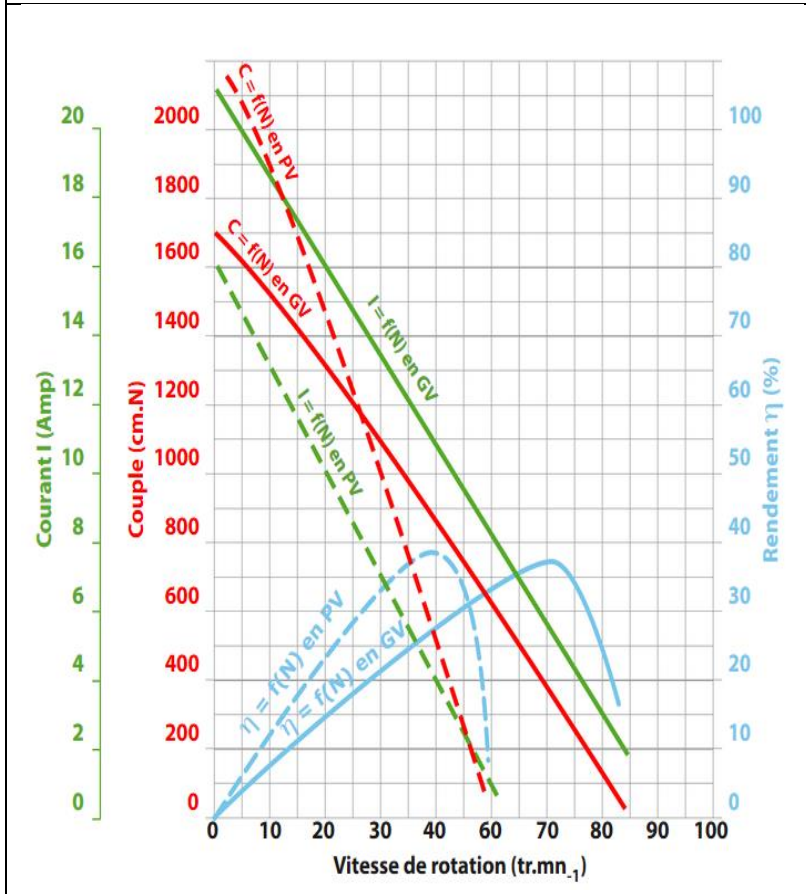
Moto réducteur Valéo MFD250



Mécanisme :

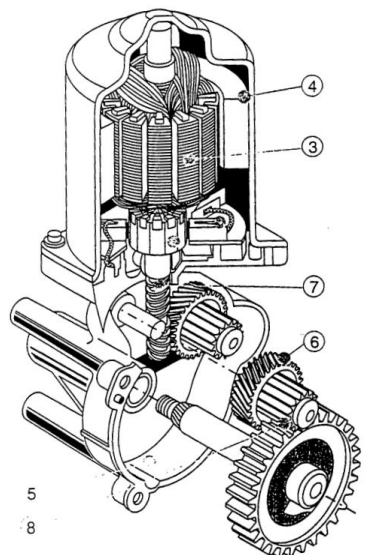
- **Pignon (2)** : rayon  $R_p = 10 \text{ mm} = 0,01 \text{ m}$
- **Moment d'inertie équivalent à la sortie du réducteur** :  $J_e = 0,05 \text{ kg.m}^2$
- **Corde** : raideur  $k = 4 \text{ N.mm}^{-1} = 4000 \text{ N.m}^{-1}$
- **Ressort** : raideur  $K = 27 \text{ N.mm}^{-1} = 27\,000 \text{ N.m}^{-1}$
- **Poussoir** : masse  $m = 0,3 \text{ kg}$
- **Chariot** : masse  $M = 1 \text{ kg}$
- **Moment d'inertie rapportée à l'axe de sortie réducteur** :  $J_R = 5.10^{-5} \text{ kg.m}^2$

Mécanisme de transmission de mouvement et tirage de la corde



Caractéristiques du moteur VALEO MFD 250 :

- Tension nominale  $U = 12\text{V}$ ,  $I$  à vide =  $2\text{A}$ ;  $I_{\text{max}} = 25\text{A}$ ;  $P_{\text{max absorbée}} = 340\text{W}$ ; Couple  $28\text{Nm}$  à  $5\text{tr/min}$
- **Induit** :  $R_m = 0,7 \Omega$ ;  $L_m = 1 \text{ mH} = 10^{-3} \text{ H}$ ;
  - **Coef de couplage** :  $k_m = 0,032 \text{ Nm.A}^{-1}$ ;  $k_e = 0,032 \text{ V.rd}^{-1}.\text{s}$
  - **Moment d'inertie rotor seul**  $J_m = 1,2.10^{-5} \text{ kg.m}^2$
  - **Réducteur** :  $r = \frac{1}{50} = 0,02$



# Annexe 1 : Cordeuse, établissement du modèle

## Equations de modélisation électromécanique

$$[J_m + J_r r^2 + m R_p^2 r^2] \frac{d\Omega_m(t)}{dt} = C_m(t) - C_{re}(t) - f_e \Omega_m(t) - r R_p F_r(t)$$

$$F_r(t) = K x_K(t) \quad u(t) = R i(t) + e(t) \quad e(t) = K_e \Omega_m(t) \quad C_m(t) = K_c i(t)$$

$$M \frac{d^2 x_K(t)}{dt^2} = F_r(t) - F_c(t) \text{ dont le premier terme est considéré nul } F_c(t) = k x_K(t)$$

Avec :

$F_r$  effort d'écrasement du ressort taré

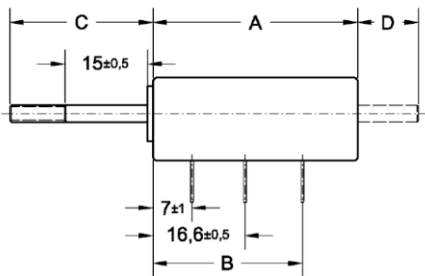
$F_c$  effort de traction de la corde de raquette

## Capteur de tension de la corde référence MM(R)15

Ces capteurs sont prévus pour être utilisés dans des applications de mesure de distance, dans lesquelles une facilité de mise en œuvre est requise. Les capteurs de la série MM sont montés dans un boîtier en duroplast très compact. L'axe peut être actionné dans les deux sens et peut être muni d'un ressort de rappel.

	MM(R)11	MM(R)15	MM(R)20	MM(R)30
A ± 1 mm	37	37	52	52
B ± 1.5 mm	27	27	42	42
C max ± 0.1 mm	26	31	36	46
C min ± 0.5 mm	15	15	15	15
D max ± 0.5 mm	11	16	21	31
D min ± 0.5 mm	0	0	0	0

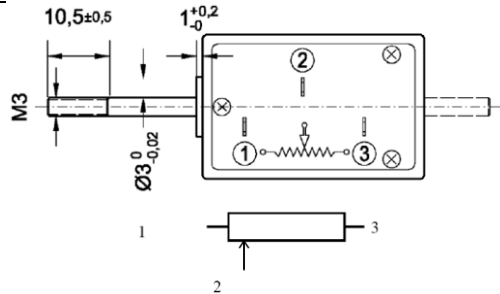
Nous conseillons nos capteurs inductifs pour les courses très petites et les hautes résolutions



### Série MM

**POTENTIOMETRES  
RECTILIGNES  
PISTE PLASTIQUE**

- Résolution < 0.01 mm
- Course de 10 à 30 mm
- 500 Ω à 10 kΩ



Spéc. électriques	MM11	MM15	MM20	MM30
Course électrique (±0.5mm)	10	15	20	30
Résistance (kOhm)	0.5, 1, 2, 5, 10			
Tolérance ohmique standard (%)	± 10			
Meilleure tol ohmique (%)	-			
Linéarité standard (%)	± 1	± 0.5		
Meilleure linéarité (%)	± 0.5	-		
Ondulation (%)	< 0.01			
Dissipation à 40°C (W)	0.2	0.3	0.4	0.5
Coef de température (ppm/K)	400			
Résiduelle (%)	< 2			
Résistance d'isolement (Mohm)	> 1000 (sous 1000VDC)			
Tension de claquage	1000 Veff / 1 min			
Courant curseur max (mA)	1			
Courant curseur recommandé (µA)	< 1			

Spéc. mécaniques	MM11	MM15	MM20	MM30
Course mécanique (mm)	10+2	15+2	20+2	30+2
Effort de manœuvre pour MM (N)	0.3			
Résistance de la butée (N)	20			
Masse (g)	30			
Guidage	2 x paliers lisses			
Vitesse de déplacement (m/s)	2			
Durée de vie (manœuvres)	MM : 40E+6 / MMR : 20E+6			