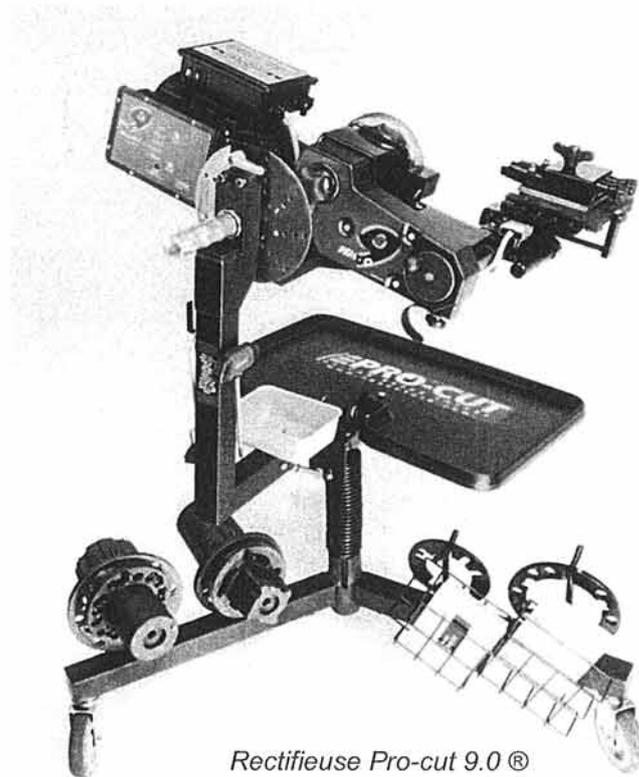


DOSSIER REPONSE

Rectifieuse pour disque de freins



Rectifieuse Pro-cut 9.0 ®

PRO-CUT
ROTOR MATCHING SYSTEMS

Ce dossier comporte 5 pages :

- Document DR1 : Schéma de principe de la mesure de battement. Calcul.
- Document DR2 : Constitution des groupes isocinématiques
- Document DR3 : Schéma bloc de la chaîne de transmission de puissance
Schéma cinématique de la rectifieuse
- Document DR4 : FAST de la rectifieuse
- Document DR5 : Temps d'action de la fourchette d'interception

Nom : <i>(Suivi, s'il y a lieu, du nom d'épouse)</i>	<input type="text"/>																							
Prénom :	<input type="text"/>																							
N° d'inscription :	<input type="text"/>								Né(e) le :	<input type="text"/>		/	<input type="text"/>		/	<input type="text"/>								

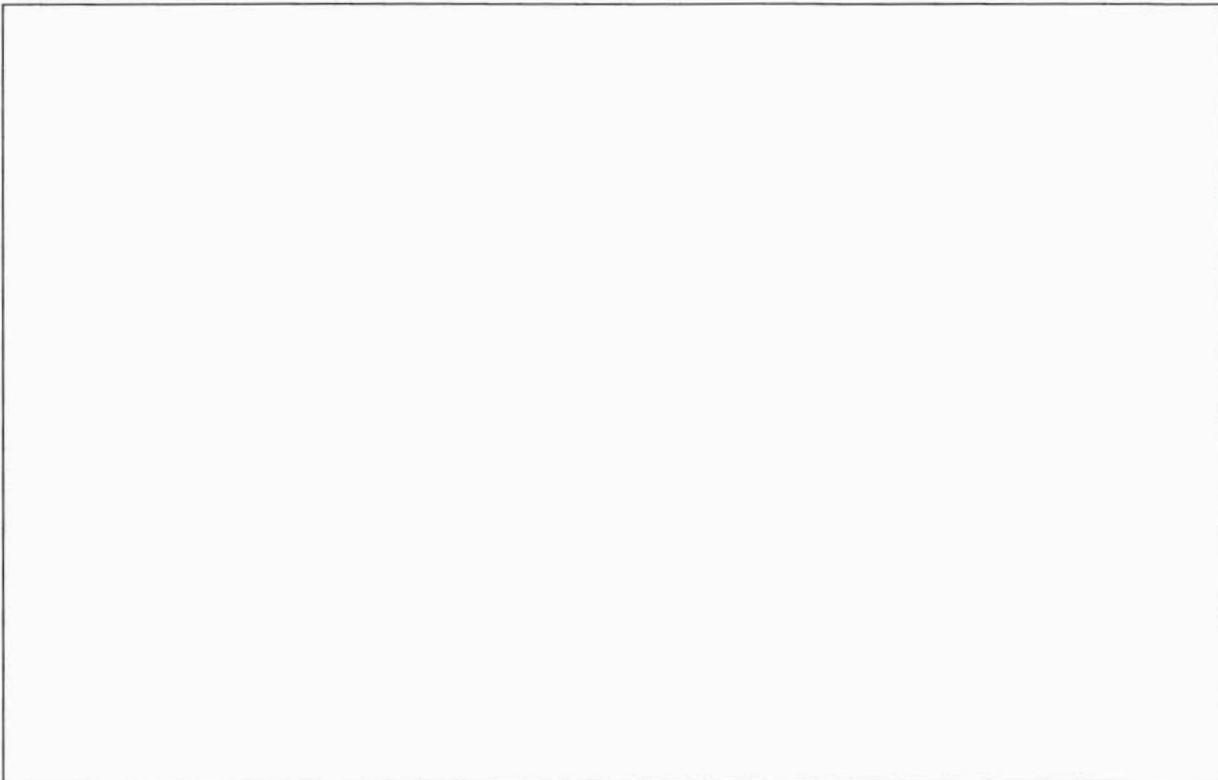
(Le numéro est celui qui figure sur la convocation ou la feuille d'émargement)

Concours	<input type="text"/>			Section/Option	<input type="text"/>				Epreuve	<input type="text"/>				Matière	<input type="text"/>		
-----------------	----------------------	--	--	-----------------------	----------------------	--	--	--	----------------	----------------------	--	--	--	----------------	----------------------	--	--

EFE GME 1

DR 1 - 2 - 3

Question 1.1

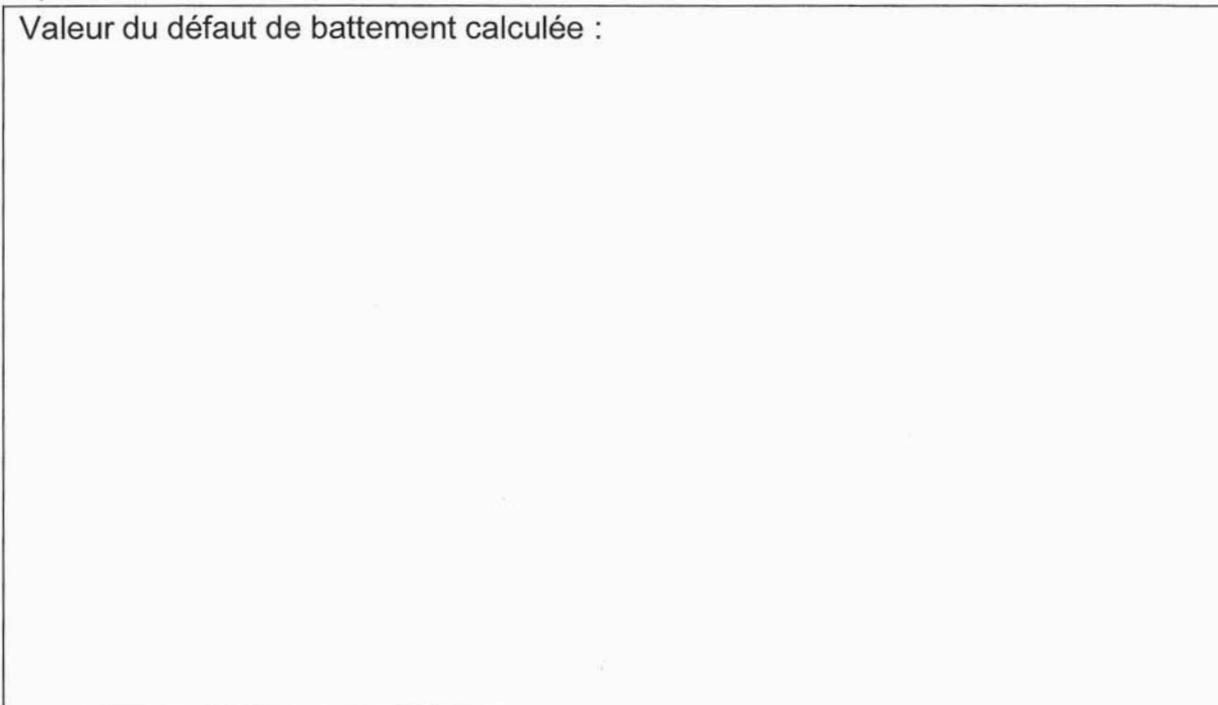


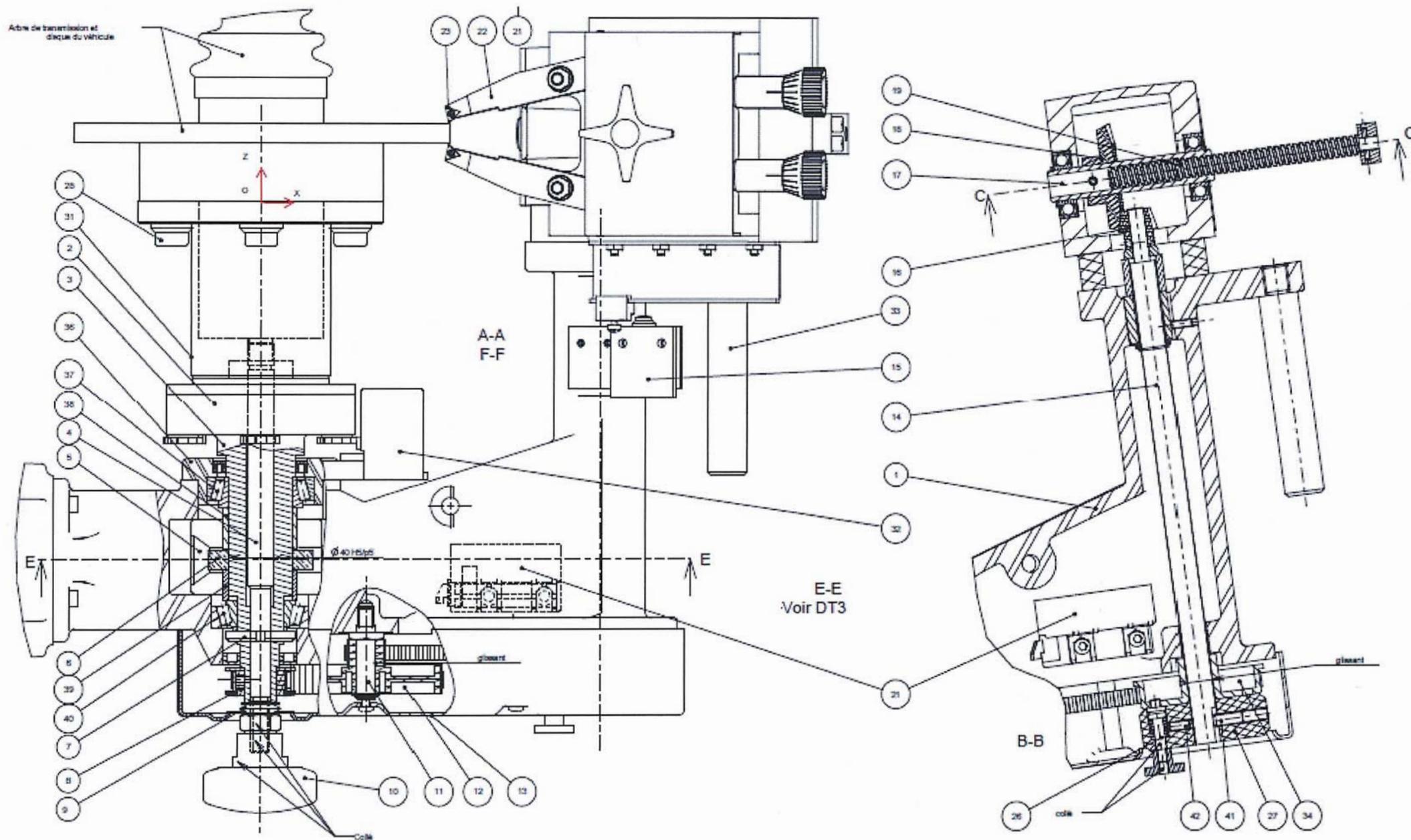
Relevé de mesures de battement :

Relevés (en μm)	0	6	12	22	16	-14	0	10
-----------------------------	---	---	----	----	----	-----	---	----

Question 1.2

Valeur du défaut de battement calculée :





Nom : <i>(Suivi, s'il y a lieu, du nom d'épouse)</i>	<input type="text"/>																								
Prénom :	<input type="text"/>																								
N° d'inscription :	<input type="text"/>								Né(e) le :	<input type="text"/>		/	<input type="text"/>		/	<input type="text"/>									
<i>(Le numéro est celui qui figure sur la convocation ou la feuille d'émargement)</i>																									

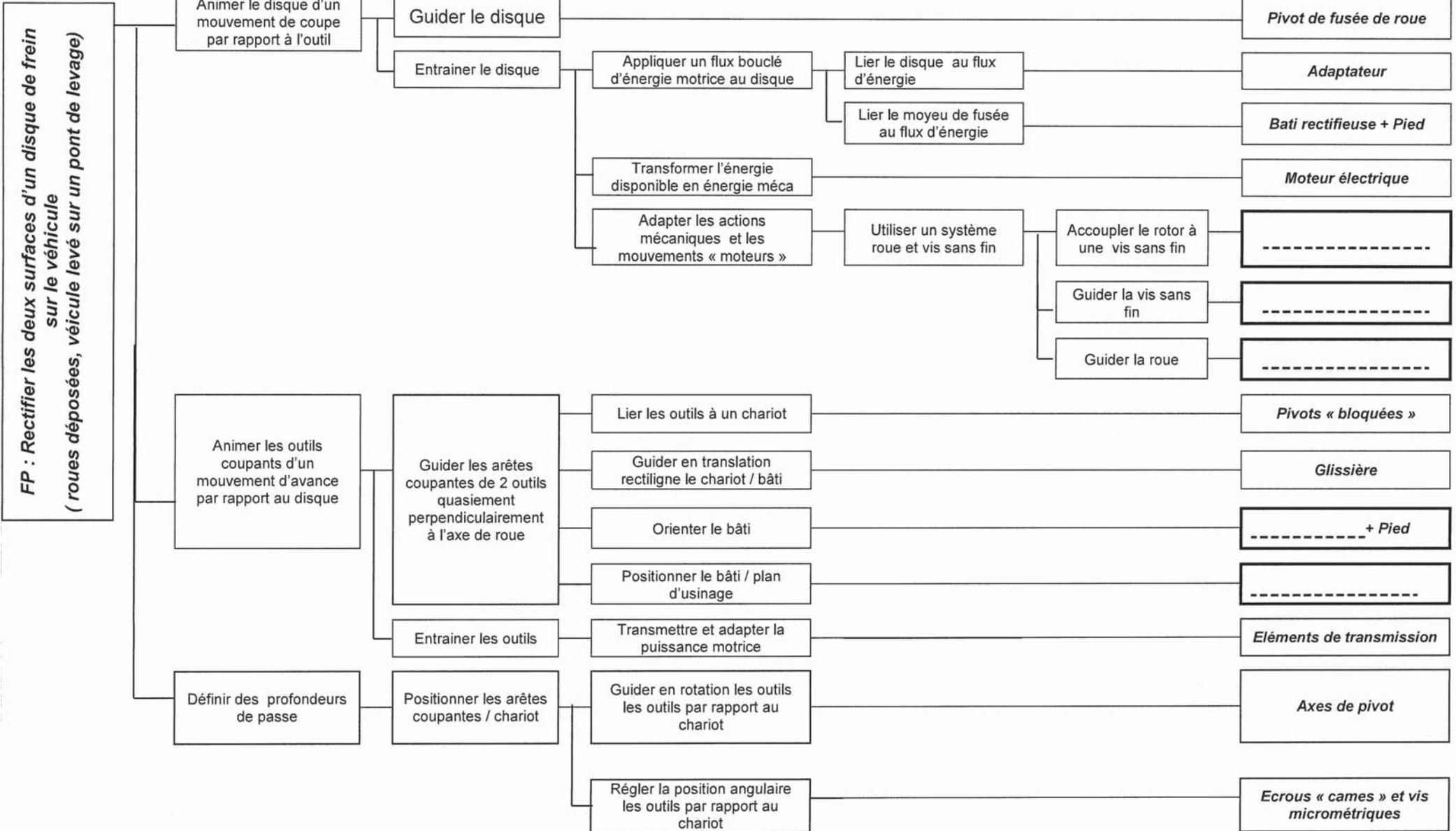
Concours	<input type="text"/>			Section/Option	<input type="text"/>				Epreuve	<input type="text"/>				Matière	<input type="text"/>		
-----------------	----------------------	--	--	-----------------------	----------------------	--	--	--	----------------	----------------------	--	--	--	----------------	----------------------	--	--

EFE GME 1

DR 4 - 5

FAST partiel du mécanisme

Document DR4

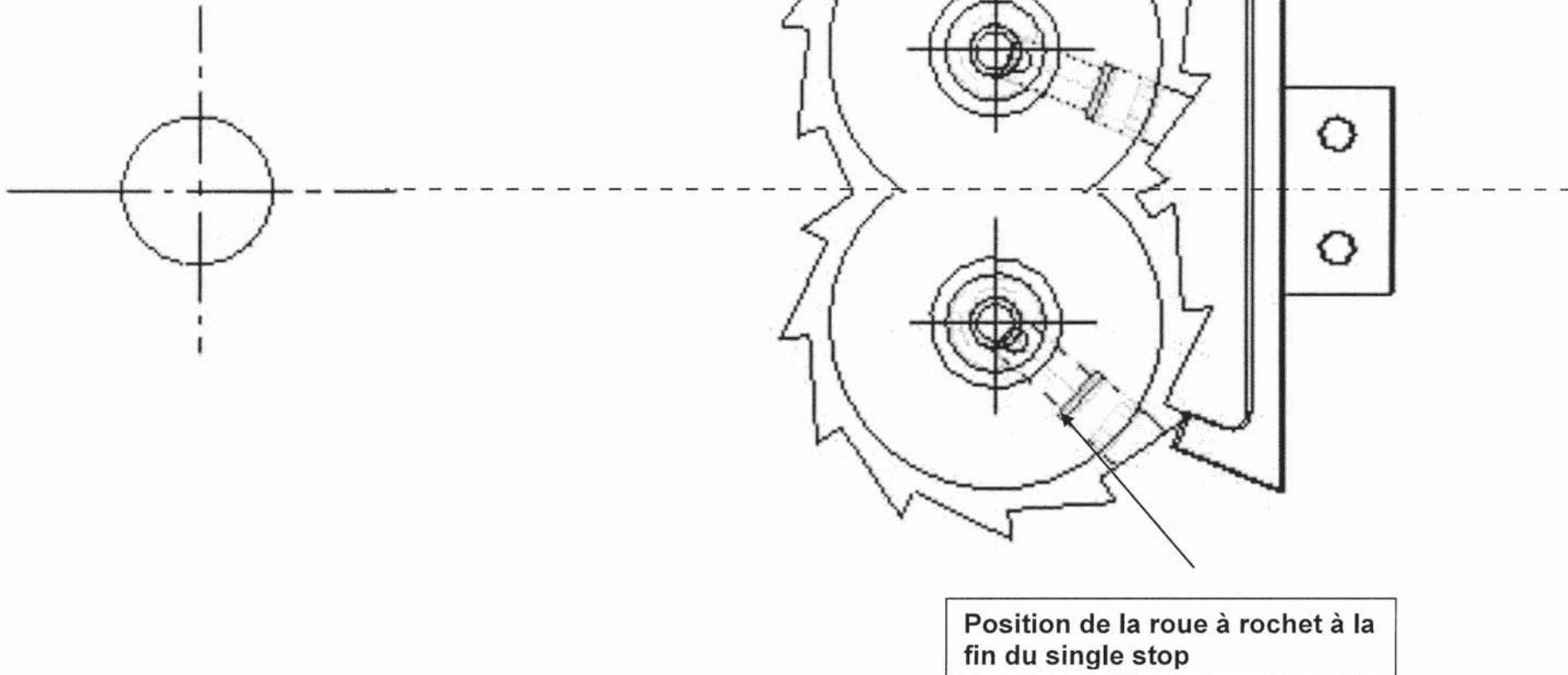


Q2-10 Angle de rotation mesuré $\varphi =$
 Vitesse de rotation du module d'alignement :

$$\omega_{2/1} = \text{.....}$$

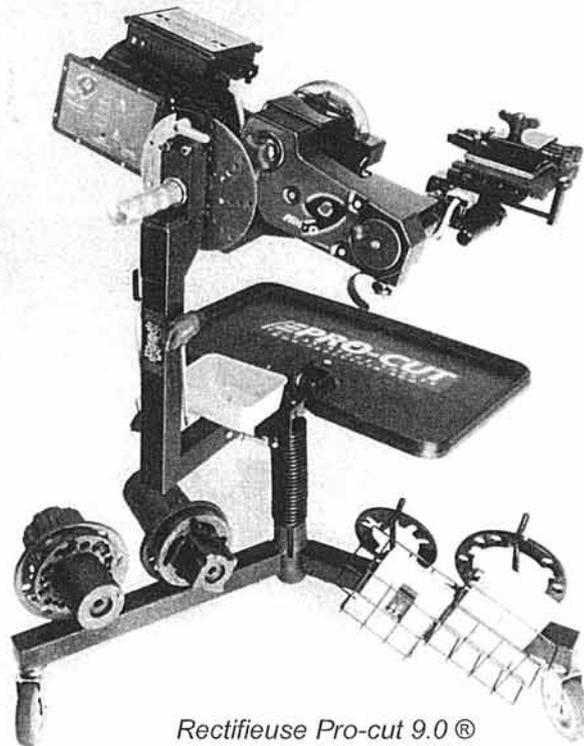
Temps maximal pour désengager la fourchette :

$$t_{\text{déseng}} = \text{.....}$$



DOSSIER RESSOURCE

Rectifieuse pour disque de freins



Rectifieuse Pro-cut 9.0 ®

PRO-CUT
ROTOR MATCHING SYSTEMS

Ce dossier comporte 3 pages :

Document DRes1 : Extrait de catalogue Gyromètres

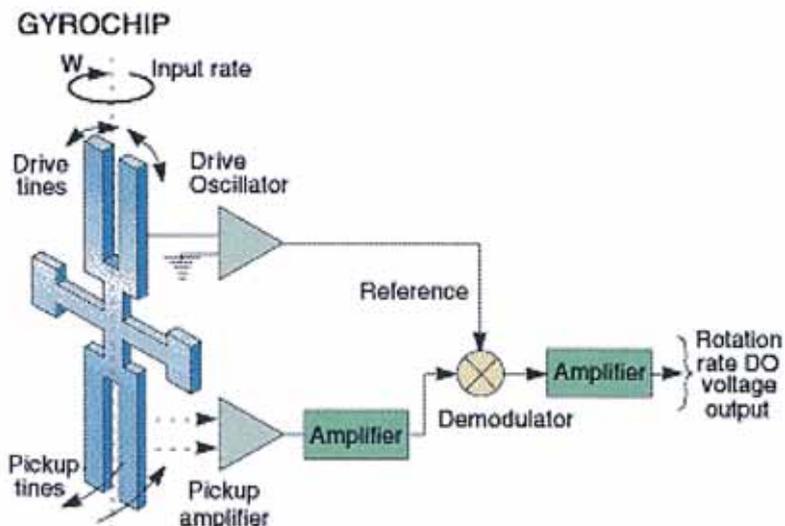
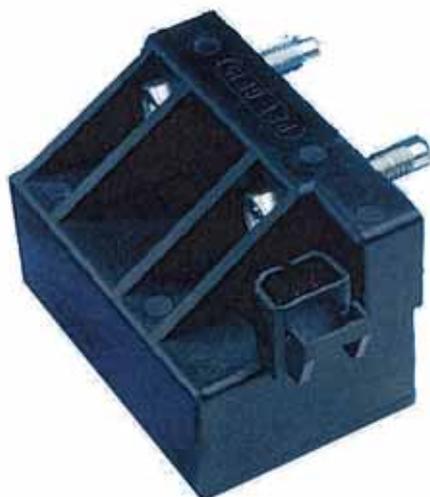
Document DRes2 : Extrait de catalogue moteur

Document DRes3 : Formulaire d'inerties equivalentes

Gyromètre mécaniques vibrants

Document DRes 1

Le gyromètre est un capteur de mouvement. Il fournit une information de vitesse angulaire par rapport à un référentiel inertiel (c'est à dire fixe vis à vis des étoiles). On distingue le gyromètre du gyroscope qui est un capteur de position angulaire.



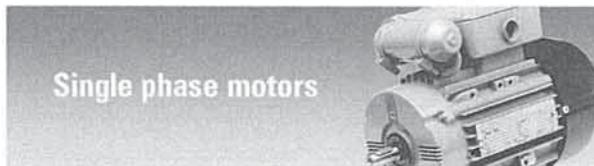
Ces gyromètres sont basés sur des corps vibrant selon un certain mode (ou direction) de vibration.

La rotation écarte les branches du diapason et, en raison de l'apparition d'un couplage lié à la force de Coriolis, ceci va permettre d'exciter un autre mode (ou direction).

La mesure de l'amplitude de vibration de ce mode parasite permet de remonter à la vitesse angulaire.

Performance	
Gamme Standard	$\pm 64, 75^\circ/\text{s}$
Gamme du signal de sortie (Nominal)	+0.25 to +4.75 Vdc
Calibrage du facteur d'échelle (à 22°C)	$\pm 3\%$ (including temp) $\pm 5\%$ (including temp)
Calibrage partiel (à 22°C)	+2.50 Vdc Nominal
Variation angulaire selon la température (Dev. à 22°C)	$< 4.5^\circ/\text{s}$ $< 7.0^\circ/\text{s}$
Short Term Bias Stability (100 secondes à température constante.)	$\leq 0.05^\circ/\text{s}$
Stabilité à long terme (1 an)	$\leq 1.0^\circ/\text{s}$
Sensibilité en accélération	$\leq 0.06^\circ/\text{s/g}$
Temps de démarrage	< 1.0 s
Bande passante (-90°)	> 50 Hz
Non linéarité	$\leq 0.05\%$ of F.R.
Seuil / Résolution	$\leq 0.004^\circ/\text{s}$
Bruit de sortie (DC to 100Hz)	$\leq 0.025^\circ/\text{s}/\sqrt{\text{Hz}}$
Durée de vie	10 ans, nominale
Environnements	
Température de fonctionnement	40°C to +85°C
Température de stockage	-55°C to +100°C
Vibration de fonctionnement	1.5 grms 20 Hz to 2 kHz random
Vibrations limites	3 grms 20 Hz to 2 kHz random
Choc admissible	2000 g

BROOK CRAMPTON

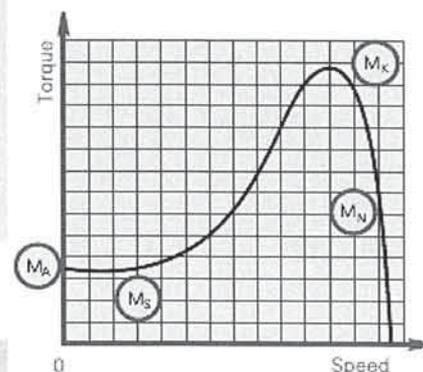


Gamme moteur 3000 tr.min⁻¹ (2 poles)

P _N kW (hp)	n min ⁻¹	Type	I _N 230 V A	η		Coe Ø	M _N Nm	M _A M _N	I _A I _N	µF Start	µF Run
				1.0 P _N	0.75 P _N						
0.25 (0.33)	2830	2-TDA71MG	1.6	{ 67.0 64.0 55.0	{ 0.99 0.98 0.97		0.84	1.3	4.4	55	10
0.37 (0.50)	2870	2-TDA71MK	2.2	{ 74.0 73.0 62.0	{ 0.99 0.98 0.96		1.23	1.9	6.2	55	10
0.55 (0.75)	2850	2-TDA71MR	3.5	{ 69.0 65.0 56.0	{ 0.99 0.98 0.97		1.84	1.7	5	100	20
0.75 (1.0)	2810	2-TDA80MF	4.7	{ 73.0 72.0 67.0	{ 0.97 0.93 0.84		2.55	1.9	4.3	100	15
1.1 (1.5)	2830	2-TDA80MK	6.8	{ 74.5 74.0 67.5	{ 0.94 0.90 0.80		3.71	1.8	4.3	100	20
1.5 (2.0)	2860	2-TDA90SJ	9	{ 79.5 70.5 78.0	{ 0.91 0.86 0.77		5.01	2.5	5.75	200	20
2.2 (3.0)	2870	2-TDA90LS	13.2	{ 81.0 81.5 79.0	{ 0.90 0.84 0.74		7.32	2.1	5.15	200	25
3 (4.0)	2880	TDA100LZ	19.54 ⁽¹⁾	{ 75.0 74.0 72.0	{ 0.89 0.82 0.70		9.5	1.6	5.8	200	50

⁽¹⁾ I_N = 240V

Vitesse nominale / Courbe de couple
Typical speed/torque curve



- (MA) Starting torque/ Couple de démarrage
- (MS) Pull up torque / Couple min
- (MK) Pull out torque / Couple max
- (MN) Full load torque / Couple en pleine charge

Gamme moteur 1500 tr.min⁻¹ (4 poles)

P _N kW (hp)	n min ⁻¹	Type	I _N 230 V A	η		Cos Ø	M _N Nm	M _A M _N	I _A I _N	µF Start	µF Run
				1.0 P _N	0.75 P _N						
0.18 (0.25)	1430	2-TDA71MJ	1.3	{ 61.0 57.0 45.0	{ 0.99 0.99 0.97		1.2	2	5.2	55	10
0.25 (0.33)	1420	2-TDA71MK	1.7	{ 65.0 60.0 49.0	{ 0.98 0.97 0.95		1.68	1.8	5	55	15
0.37 (0.50)	1410	2-TDA71MR	2.4	{ 68.0 67.0 57.0	{ 0.90 0.99 0.98		2.51	2	5	100	20
0.55 (0.75)	1440	2-TDA80MG	3.4	{ 72.0 68.5 58.0	{ 0.99 0.99 0.98		3.63	1.85	5	100	20
0.75 (1.0)	1430	2-TDA80MR	4.5	{ 73.5 70.0 60.0	{ 0.98 0.98 0.96		5	2	4.8	100	25
1.1 (1.5)	1430	2-TDA90SK	6.35	{ 77.5 77.5 71.0	{ 0.98 0.97 0.96		7.3	2.15	5.6	200	30
1.5 (2.0)	1430	2-TDA90LT	8.7	{ 80.0 80.0 76.0	{ 0.94 0.92 0.88		10	2	5.1	200	30
2.2 (3.0)	1440	TDA100LZ	15 ⁽¹⁾	{ 75.0 73.0 69.0	{ 0.85 0.79 0.66		14	2	5.35	200	25

⁽¹⁾ I_N = 240V





Caractéristiques équivalentes d'inertie de mécanismes courants

Philippe Taillard et Christian Teixido extrait de la revue *Technologie* n° 111

Type	Schéma de principe	Caractéristiques équivalentes
Moteur + 2 réducteurs + charges		$C_{pm} = \frac{C_{pc}}{\eta_1 \eta_2 k_1 k_2} \text{ (N}\cdot\text{m)}$ $J_{me} = J_m + J_1 + \frac{J_2}{k_1^2} + \frac{J_c}{(k_1 k_2)^2} \text{ (kg}\cdot\text{m}^2)$
Moteur + vis-écrou + table		$C_{pm} = \frac{F_{pc} \cdot p}{\eta_v \cdot 2\pi}$ $J_{me} = J_m + J_v + M \left(\frac{p}{2\pi} \right)^2$
Moteur + réducteur + vis-écrou + table		$C_{pm} = \frac{1}{\eta_r \eta_v} \frac{1}{k} \frac{F_{pc} \cdot p}{2\pi}$ $J_{me} = J_m + J_{re} + \frac{J_v}{k^2} + \frac{M \left(\frac{p}{2\pi} \right)^2}{k^2}$
Moteur + pignon crémaillère + table (+ réducteur éventuel)		$C_{pm} = \frac{R \cdot F_{pc}}{\eta_{pc}} \quad \eta_{pc} \text{ rendement}$ $J_{me} = J_m + J_p + MR^2$ <p>Avec réducteur</p> $C_{pm} = \frac{1}{\eta_{pc} \eta_r} \frac{R \cdot F_{pc}}{k}$ $J_{me} = J_m + J_{re} + \frac{J_p}{k^2} + \frac{MR^2}{k^2}$
Chariot automoteur: moteur + réducteur + roues + chariot		$C_{pm} = \frac{1}{\eta_r \eta_{roue}} \frac{R \cdot F_{pc}}{k}$ $J_{me} = J_m + J_{re} + \frac{J_{roues}}{k^2} + \frac{MR^2}{k^2}$
Bandes transporteuses: moteur + réducteur + chaîne ou bande		$C_{pm} = \frac{1}{\eta_r \eta_{bt}} \frac{R \cdot F_{pc}}{k}$ $J_{me} = J_m + J_{re} + \frac{J_1}{k^2} + \frac{J_2}{k^2} + \frac{MR^2}{k^2}$
Vérin + vis-écrou		$F_{pm} = \frac{1}{\eta_{ve}} \cdot C_{pc} \cdot \frac{2\pi}{p} \text{ (en N)}$ $M_{me} = M + J \left(\frac{2\pi}{p} \right)^2 \text{ (en Kg)}$
Vérin + pignon crémaillère + réducteur + charge		$F_{pm} = \frac{1}{\eta_{pc} \eta_r} \frac{C_{pc}}{kR}$ $M_{me} = M + \frac{J_p + J_{re}}{R^2} + \frac{J_c}{k^2 R^2}$