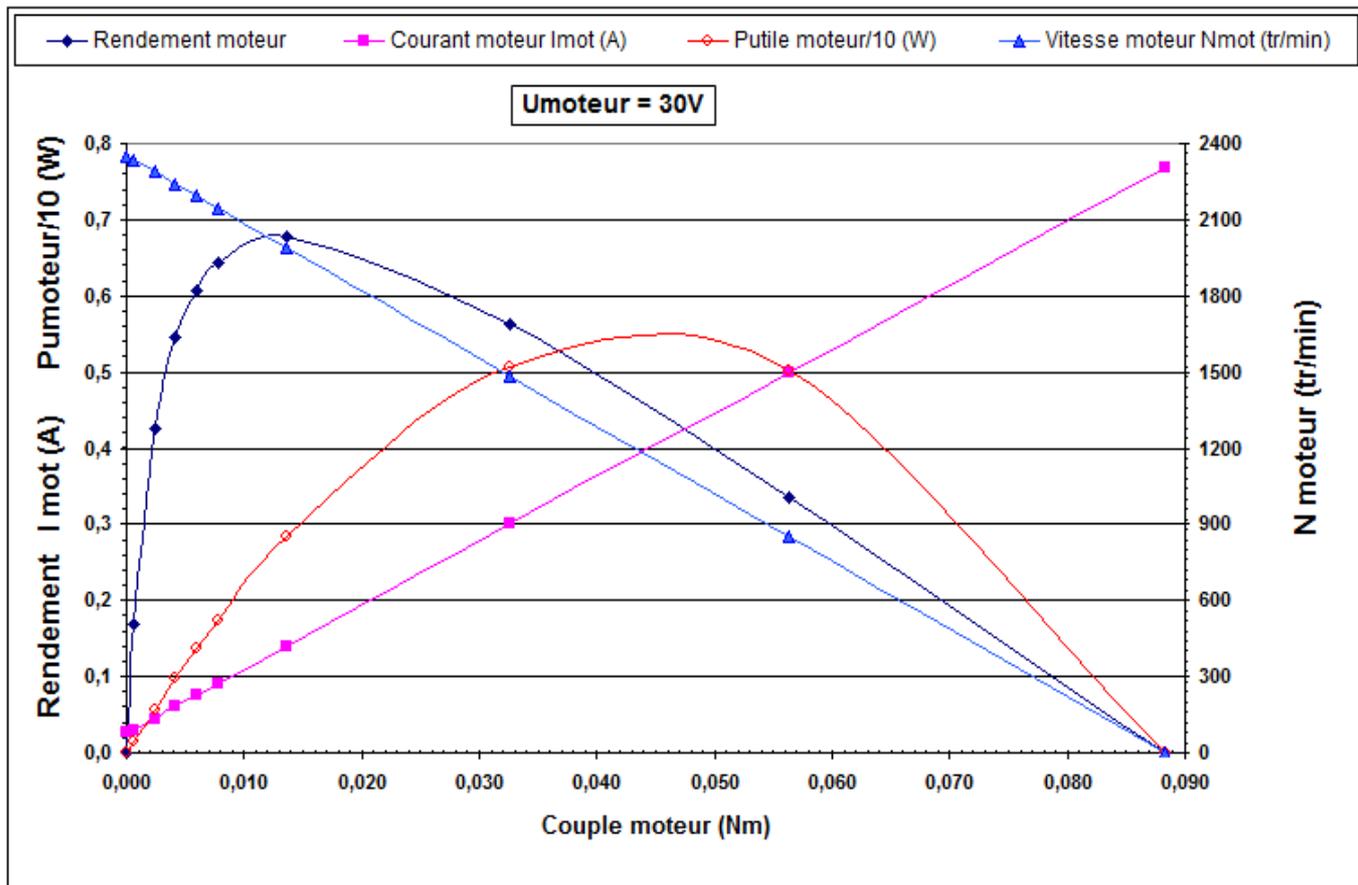


Moteurs à courant continu à aimants permanents Référence : Mabuchi RS-555PH-15280

TENSION	à VIDE (sous U_{nom})		Au régime nominal (rendement 0,68)				Rotor calé	
Nominale	Vitesse	Courant	Vitesse	Courant	Couple	Puissance	Couple	Courant
	tr/min	A	tr/min	A	mN·m	W	mN·m	A
30V	2350	0.026	1990	0.14	13.7	2.85	88	0.769



Nota : ces courbes ont été tracées par modélisation connaissant la résistance d'induit, la constante de vitesse, les couples de frottements secs et dynamiques (obtenus par essai à vide), le couple rotor bloqué (mesuré au dynamomètre).

Données complémentaires :

R_{induit} = 39 Ω

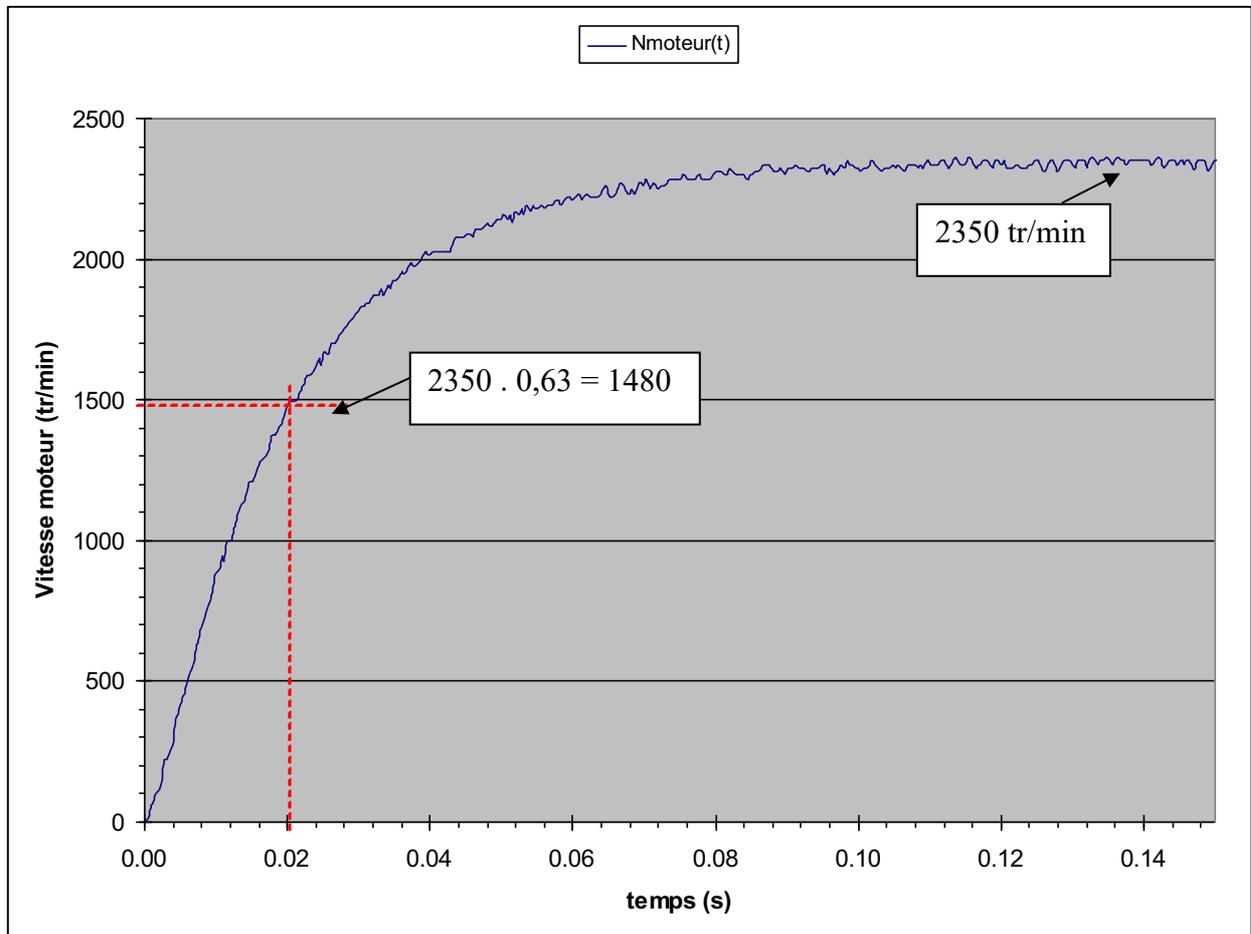
L_{induit} = 35 mH

Inertie rotor = 7 · 10⁻⁶ kg·m²

Constante de vitesse = 0,118 V·s·rad⁻¹

Détermination de l'inertie du rotor

À partir de la courbe de montée en vitesse à vide (en désaccouplant le câble de transmission du cabestan, il reste l'inertie du rotor, de la poulie et du disque codeur) :



En assimilant la réponse à un 1^{er} ordre on mesure une constante de temps = 20ms. Cette assimilation à un 1^{er} ordre est valable puisque la cste de temps électrique vaut $L/R = 0,035/38 = 0,92\text{ms}$

Il vient Cste de tps méca = $RJ/K^2 \Rightarrow J = \text{Cste méca} \cdot K^2 / R = 0,02 \cdot 0,118^2 / 38 = 7,3 \cdot 10^{-6} \text{ kg.m}^2$

Vérification sur rotor démonté :

Longueur moy = 30mm Diam moyen = 20mm Masse mesurée = 75g

(on vérifie que l'on a Masse vol moy = 8,3 donc cohérent vu que le rotor est constitué d'acier et de cuivre)

Jrotor seul = $0,5 \cdot m r^2 = 0,5 \cdot 0,075 \cdot 9,5^2 \cdot 10^{-6} = 3,75 \cdot 10^{-6} \text{ kg.m}^2$

Si on rajoute la poulie + le disque du codeur il est donc cohérent de mesurer $7,3 \cdot 10^{-6} \text{ kg.m}^2$

