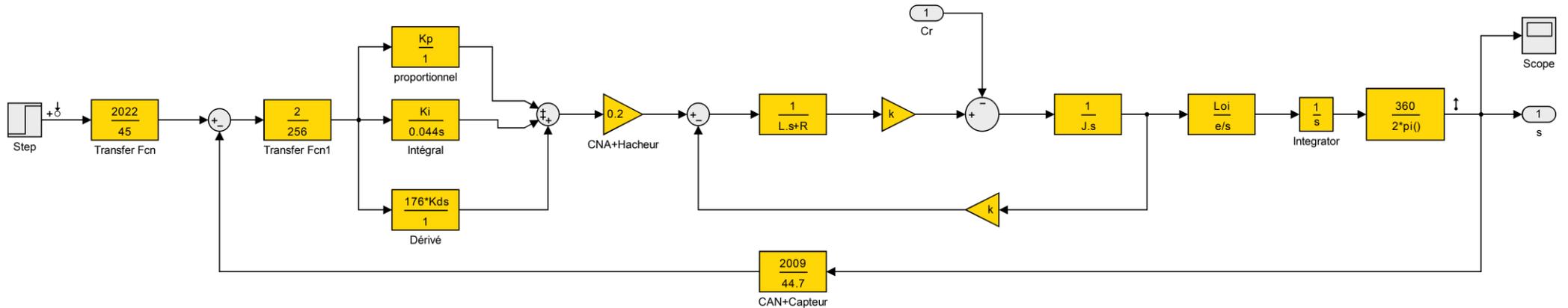


## Modèle de la commande automatique



Codeur	Il traduit $\theta_{bc(t)}$ en $N_{bc(t)}$ . $\theta_{bc(t)}$ : consigne de position du bras en degré $N_{bc(t)}$ : image de la consigne de position du bras en nombre d'impulsions	
Correcteur	Correcteur Proportionnel Intégral Dérivé (PID) $K_p$ : coefficient proportionnel $K_i$ : coefficient intégral $K_d$ : coefficient dérivé	
CNA + Hacheur	Il convertit les impulsions en tension. Son gain est $K_{CNA} = 0,2$ $u_m(t)$ : tension en sortie du CNA ou tension en entrée du moteur en V	
Actionneur	Machine à courant continu référence : MaxonRE035G $c_m(t)$ : couple moteur en N·m $c_r(t)$ : couple résistant perturbateur en N·m $i_m(t)$ : courant moteur en A $\omega_m(t)$ : vitesse de rotation de l'arbre du moteur en rad/s	$K_m$ : constante de couple du moteur $K_e$ : coefficient de fcem $J$ : inertie équivalente ramenée sur l'axe moteur avec 2 masses ( $1,6 \cdot 10^{-5} \text{ kg} \cdot \text{m}^2$ ) $R$ : résistance $L$ : inductance
Transmetteur + effecteur	Il transforme la vitesse de rotation du moteur $\omega_m(t)$ en position angulaire du bras $\theta_b(t)$ . $\theta_b(t)$ : position du bras en degré $\theta_{brad(t)}$ : position du bras en rad	$\theta_{mrad(t)}$ : position de l'arbre du moteur en rad $\omega_b(t)$ : vitesse de rotation du bras en rad/s $\omega_m(t)$ : vitesse de rotation de l'arbre du moteur en rad/s
Capteur + can	Il traduit $\theta_b(t)$ en $N_b(t)$ . $\theta_b(t)$ : position du bras en degré $N_b(t)$ : image de la position du bras en nombre d'impulsions	