

EQUATIONS LONGITUDINALES

Equation de **propulsion** sur x_a :

$$m\dot{V} = -\frac{1}{2}\rho V^2 SCx + F - mg \sin \gamma$$

P

Equation de **sustentation** sur z_a :

$$-mV\dot{\gamma} = -\frac{1}{2}\rho V^2 SCz + mg \cos \gamma$$

S

Equation de **moment de tangage** sur y :

$$B\dot{q} = \frac{1}{2}\rho V^2 S\ell C m_{/G} + M_{F/G}$$

M

Equations cinématiques

$$\begin{aligned}\dot{\alpha} &= q - \dot{\gamma} \\ \dot{h} &= V \sin \gamma\end{aligned}$$

Cq

Ch

EQUATIONS LONGITUDINALES

Modèles :

Tangage : $C m_{/G} = C m_0 + C m_{\alpha}(\alpha - \alpha_0) + C m_q \frac{q\ell}{V} + C m_{\delta m} \delta m$

Portance : $Cz = C z_{\alpha}(\alpha - \alpha_0) + C z_q \frac{q\ell}{V} + C z_{\delta m} \delta m$

Trainée : $Cx = C x_0 + k_i C z^2$

Poussée : $F = k_f \rho V^{\lambda_f} \delta x$

Atmosphère : $\rho = \rho(h)$

Variables d'état longitudinal:

$$X = [V \quad \gamma \quad \alpha \quad q \quad h]^T$$

$$U = [\delta x \quad \delta m]^T$$