

**Le tableau ci-dessous présente les différents bilans mécaniques et thermodynamiques.**

Loi	G (Grandeur extensive)	g (Grandeur intensive)	Expression (Loi physique)	Bilan en régime stationnaire (cas simple)	Intitulé de la loi
Conservation de la masse	m	1	$\frac{Dm}{Dt} = 0$	$D_m = cste$	Bilan de masse
TRC	$\vec{P}$	$\vec{V}$	$\frac{D\vec{P}}{Dt} = \sum \vec{F}^{ext}$	$\frac{D\vec{P}}{Dt} = D_m(\vec{V}_s - \vec{V}_e)$	Bilan de quantité de mouvement
TMC	$\vec{L}_o$ ou $L_{\Delta}$	$\vec{l}_o = \vec{r} \wedge \vec{V}$	$\frac{D\vec{L}_o}{Dt} = \sum \vec{M}_o^{ext}$	$\frac{D\vec{L}_o}{Dt} = D_m(\vec{l}_{o,s} - \vec{l}_{o,e})$	Bilan de moment cinétique
TEC	$E_c$	$\frac{V^2}{2}$	$\frac{DE_c}{Dt} = \sum p^{ext} + \sum p^{int}$	$\frac{DE_c}{Dt} = \frac{D_m}{2}(V_s^2 - V_e^2)$	Bilan d' énergie cinétique
1 <sup>er</sup> principe	$E_{tot} = U + E_p + E_c$	$e_{tot} = u + e_p + e_c$	$\frac{DE_{tot}}{Dt} = \frac{\delta W}{dt} + \frac{\delta Q}{dt}$	$\frac{DE_{tot}}{Dt} = D_m(e_{tot,s} - e_{tot,e})$	Bilan d' énergie totale.
2 <sup>ème</sup> principe	S	s	$\frac{DS}{Dt} = \frac{\delta S^c}{dt} + \frac{1}{T_{ext}} \frac{\delta Q}{dt}$	$\frac{DS}{Dt} = D_m(s_s - s_e)$	Bilan d' entropie