

1) A → B → C

A	B	C
entrée	0	0
sortie	$F_{in} = F_{in}(T, \dot{m})$ $= F_{in} - m F_{in}$	$F_{in} = \frac{2 F_{in}}{2}$ $F_{in} = m F_{in}$

2) Bilan thermique

$$\sum_A (F_{in} H_{in} - F_{in} H_{in}) = P_R$$

↓
flux d'enthalpie
sortie

↓
flux d'enthalpie
entrée

$$F_{in} H_{in} - F_{in} H_{in} - F_{in} H_{in} + F_{in} H_{in} + F_{in} H_{in} = P_R$$

$$F_{in} (H_{in} - H_{in}) + \frac{F_{in} \dot{m}}{2} (H_{in} + H_{in}) = P_R$$

$$C_p \dot{m} (T_1 - T_2) + \frac{F_{in} \dot{m}}{2} (H_{in} + H_{in}) = P_R$$

$$\Delta H^0 = H_{in} H_{in} - L H_{in}$$

$$= \sum_i \frac{1}{2} H_i H_{in}$$

$F_{in} C_p (T_1 - T_2) + \frac{F_{in} \dot{m}}{2} \Delta H^0 = P_R$

3) de la conservation de l'énergie

$$F_{in} C_p (T_1 - T_2) + \frac{F_{in} \dot{m}}{2} \Delta H^0 = P_R$$

J'ai $F_{in} = Q C_p$

et $F_{in} C_p \dot{m} = F_{in} C_p \dot{m} (T_1 - T_2)$

$= Q C_p \dot{m} (T_1 - T_2)$ (si on utilise A uniquement)

$= Q \frac{F_{in} \dot{m}}{2} (T_1 - T_2)$ (si on utilise A uniquement)

$= Q \frac{F_{in} \dot{m}}{2} (T_1 - T_2)$ (si on utilise A uniquement)

$Q C_p (T_1 - T_2) + \frac{Q C_p \dot{m}}{2} \Delta H^0 = P_R$

J'ai $T_1 - T_2 = 40^\circ C = 313 K$ (température de l'air à l'entrée à $40^\circ C$)

$$\Delta H^0 = \frac{P_R}{Q C_p} - \frac{Q C_p \dot{m}}{2} (T_1 - T_2)$$

$$\Delta H^0 = \frac{P_R}{Q C_p} - \frac{P_R}{Q C_p} (T_1 - T_2)$$

$$\Delta H^0 = \frac{P_R}{Q C_p} \left[1 - (T_1 - T_2) \right]$$

4) de la conservation de l'énergie

avec $P_R = K S (T_1 - T_2)$ on refroidit par fluide à $T_{ref} = 20^\circ C$

échangeur

A → B avec ordre 1

$$V = h_a C_a - h_b C_b = V \text{ aspect de A}$$

A l'équilibre $X \rightarrow V \text{ aspect de A} \rightarrow \text{aspect de A}$

$V = 0$