

Calcul de la température du composant :

$$T_{comp}(t) = (-P.R_{th})e^{-(\frac{P}{C} + \frac{T_{air}}{R_{th} \cdot C}) \cdot t} + P.R_{th} + T_{air} \quad (1)$$

Calcul de l'homogénéisation de la température du PC :

$$T(t) = T_{composant} + (T_{salle} - T_{composant})e^{\frac{-hS}{mC_p}t} \quad (2)$$

où S est la surface de contact, m est la masse et Cp est la chaleur massique à pression constante, h le coefficient d'échange:

$$h = \frac{|T_f - T_{salle}| \cdot C_{pair} \cdot M_{air}}{|T_{pc} - T_{composant}| \cdot S_{composant}} \quad (3)$$

Calcul de la température en tout temps pour la représentation matricielle de la salle :

Par convection :

$$Tf = \frac{1}{C_m}e^{\frac{-\Delta t}{C_m}} + Ti \quad (4)$$

Avec C la chaleur massique en  $J.K^{-1}.kg^{-1}$  (5)

Par conduction :

$$Tf = \frac{\Delta x}{kA}(e^{\frac{t}{A}} + 1) + Ti \quad (6)$$

Avec A la surface d'échange en  $m^2$ ,  $\Delta x$  constant pour toutes les cases de la matrice et k coefficient de transfert de chaleur en  $W.m^{-2}.K^{-1}$ .

Calcul de l'homogénéisation de cases adjacentes de la matrice :

$$Tf = \frac{m_A C_A T_{AI} + m_B C_B T_{BI} + \dots + m_N C_N T_{NI}}{m_A C_A + m_B C_B + \dots + m_N C_N} \quad (7)$$

Avec  $C_A = C_B = \dots = C_N = C = 1,005 \text{ kJ.kg}^{-1}.\text{K}^{-1}$

$$Tf = \frac{m_A C T_{AI} + m_B C T_{BI} + \dots + m_N C T_{NI}}{m_A C + m_B C + \dots + m_N C} \quad (8)$$