

## THERMODYNAMIQUE CHANGEMENT DE PHASE

18/5/2011

Dès que l'on a les deux phases en présence, le changement de phase s'effectuant à la température  $T_0$ , on a :

$$P = P_{VS}(T_0)$$

**Chaleurs latentes de changement de phase :**

- $l_{1 \rightarrow 2}$  est la chaleur latente massique de changement de phase (ou enthalpie de transition de phase) : c'est la chaleur à fournir à 1 kg de corps pur pour le faire passer de l'état 1 à l'état 2.
- $l_{1 \rightarrow 2}$  est une fonction de  $T$  uniquement.
- $l_{1 \rightarrow 2} = \Delta h = h_2 - h_1$  : variation d'enthalpie massique.
- $\Delta s = s_2 - s_1 = \frac{l_{1 \rightarrow 2}}{T}$

**Caractéristique / Titre massique d'un mélange liquide-vapeur :**

Soit  $x$  le titre massique en vapeur d'un mélange liquide vapeur.

$$x = \frac{m_{vap}}{m_{vap} + m_{liq}}$$

**Théorème des moments :**

$v$  : volume massique du mélange ;  $v_{VS}$  : volume massique de vapeur saturante.

$$v = (1 - x) \cdot v_{LS} + x \cdot v_{VS}$$

$$x = \frac{v - v_{LS}}{v_{VS} - v_{LS}} = \frac{\overline{M_{LS}M}}{\overline{M_{LS}M_{VS}}}$$

**Conséquences sur les fonctions d'états :**

- $v = x \cdot v_{VS} + (1 - x) \cdot v_{LS}$
- $h = x \cdot h_{VS} + (1 - x) \cdot h_{LS}$
- $s = x \cdot s_{VS} + (1 - x) \cdot s_{LS}$