

## Cryométrie

\* La cryométrie est une propriété colligative, c'est la différence de propriété entre un solvant pur et un solvant avec un soluté.

↳ Brenon Audouin p 251 cf image "propriété colligatives"

\* La cryométrie c'est l'abaissement du point de fusion du solvant en présence d'impuretés

↳ utiliser pour les routes en hiver

↳ Banc Köpfer si  $T_{fus}$  plus basse

• On peut le voir directement en regardant le diagramme binaire

↳ cf "Diagramme binaire solide-liquide"

• En repassant par l'équation de Schröder Van Laar "Diagramme Binaires"

⚠️ ↳ on se place dans le cas infiniment dilué :  $x_2 \ll x_1$

$$\ln(x_1^l) = \frac{\Delta_{fus}H_1^0}{R} \left( \frac{1}{T_1^*} - \frac{1}{T} \right) = \ln(1 - x_2^l) \approx -x_2^l$$

En supposant  $T_1^* \approx T$

$$\text{↳ } x_2^l = (T_1^* - T) \frac{\Delta_{fus}H_1^0}{R \cdot T_1^{*2}}$$

$$\Rightarrow \Delta T = \frac{R T_1^{*2}}{\Delta_{fus}H_1^0} x_2^l = \frac{R T_1^{*2}}{\Delta_{fus}H_1^0} \cdot \pi_1 \cdot m_2 = \Delta T$$

On retrouve la loi de Raoult par la cryoscopie:  $\Delta T = K_{cr} \cdot m_2$

↳  $K_{cr}$  ne dépend que du solvant cf "constante cryoscopique"

## \* Applications

- Connaissent  $K_r$  (table) et  $\Delta T$  on peut avoir  $M_z$  (par  $m_z$ )
- étude association moléculaire
- Banc Kofler