1. Il s'agit de la traduction du bilan thermodynamique

2. Reste à effectuer deux bilans

✓ **Bilan de masse**

$\dfrac{\partial \mu}{\partial t} + div\left(\mu.\overrightarrow{v}\right) = 0$ or $\mu.\overrightarrow{v} \simeq \mu_0.\overrightarrow{v}_0 + \mu_0.\overrightarrow{v}_1 + \mu_1.\overrightarrow{v}_0$ donc

$\dfrac{\partial \mu_1}{\partial t} + \mu_0.\dfrac{\partial v_1}{\partial x} + v_0.\dfrac{\partial \mu_1}{\partial x} = 0$

✓ **Bilan dynamique**

$\left(\overrightarrow{v} \cdot \overrightarrow{grad}\right)\overrightarrow{v} \simeq v_0.\dfrac{\partial v_1}{\partial x}$ donc

$\mu_0.\dfrac{\partial v_1}{\partial t} + \mu_0.v_0.\dfrac{\partial v_1}{\partial x} = -\dfrac{\partial p_1}{\partial x}$

✓ L'exploitation des 3 bilans, en passant en complexe donne la relation proposée avec $c_s^2 = \dfrac{1}{\mu_0.\chi_s}$

3. La relation de dispersion donne, en conservant la solution positive, $k = \dfrac{\omega}{v_0 + c_s}$ soit $\dfrac{d\omega}{dk} = v_0 + c_s$

Le phénomène n'est donc pas dispersif. Le vent "emporte" l'onde sonore.