

$$\frac{\partial}{\partial t} \begin{bmatrix} -\Delta & 0 \\ 0 & I \end{bmatrix} \begin{bmatrix} v \\ \eta \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} Los & 0 \\ -U'\partial_z & Lsq \end{bmatrix} \begin{bmatrix} v \\ \eta \end{bmatrix}$$