

SCA 5622
Météorologie synoptique et laboratoire de météo

Vent gradient

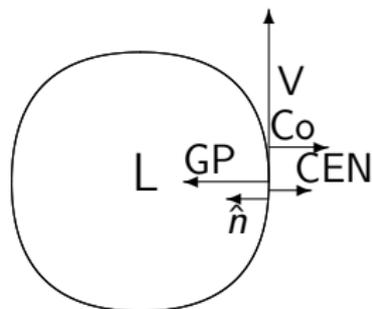
Le mercredi 29 janvier 2014



Vent gradient : Les 2 possibilités physiques

Dépression normale

$$\rightarrow \frac{\partial \Phi}{\partial n} < 0 \text{ et } R > 0$$

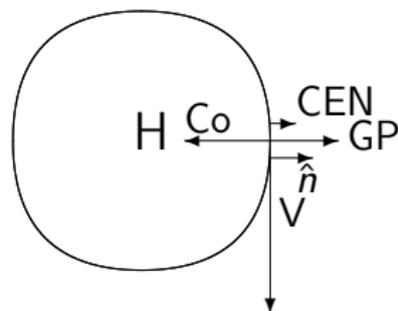


→ Sans contrainte

Anticyclone normal

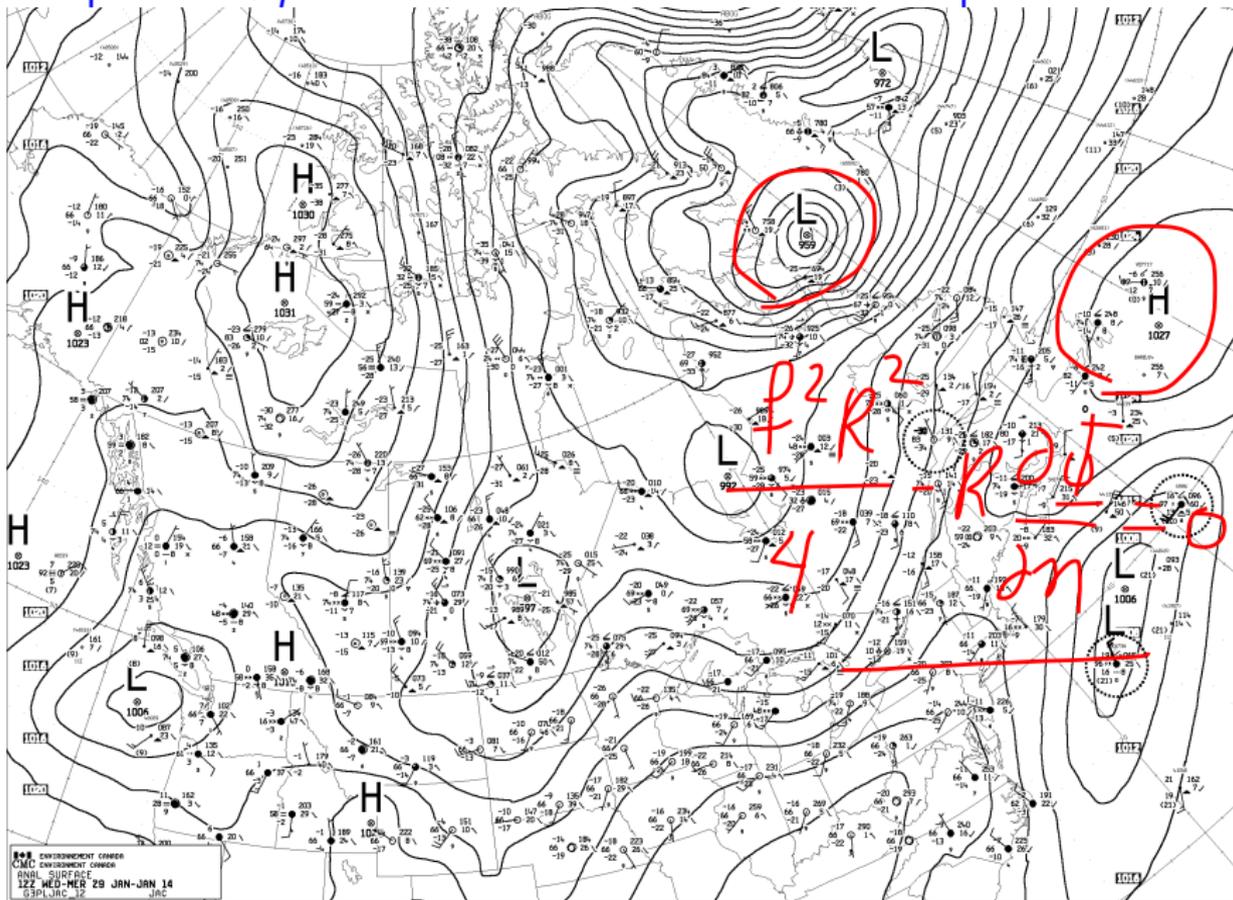
$$\rightarrow \frac{\partial \Phi}{\partial n} < 0 \text{ et } \underline{R < 0} \text{ et } V \leq -\frac{fR}{2}$$

$$\underline{V > 0}$$



→ Avec contrainte

Pourquoi le ∇p associé à H est-il moins fort que L ?



Quel est le vent réel maximum associé à un anticyclone normal en terme de vent géostrophique ?

$$\frac{V^2}{R} + fV + \frac{\partial \Phi}{\partial n} = 0$$

$$V_g = -\frac{1}{f} \frac{\partial \Phi}{\partial n}$$

$$V \leq -\frac{fR}{2} \rightarrow V_{\max} = 2V_g$$

Vent sous- et super-géostrophique

Vent géostrophique :

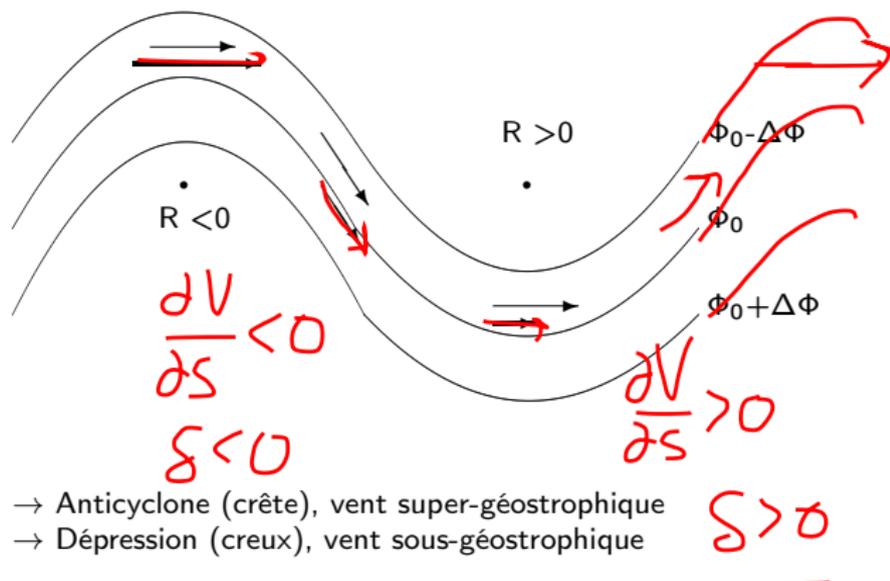
$$V_g = -\frac{1}{f} \frac{\partial \Phi}{\partial n}$$

Vent gradient devient :

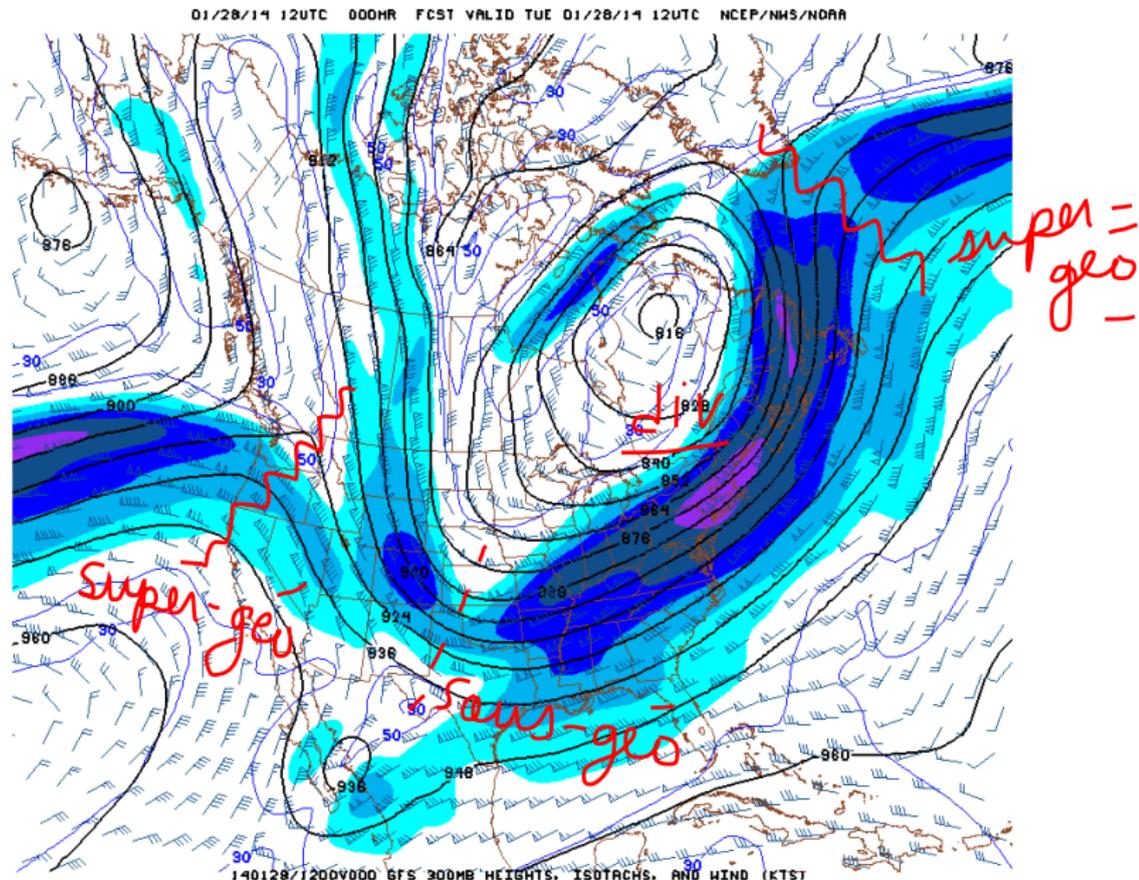
$$\frac{V^2}{R} + fV - fV_g = 0$$

Vent agéostrophique :

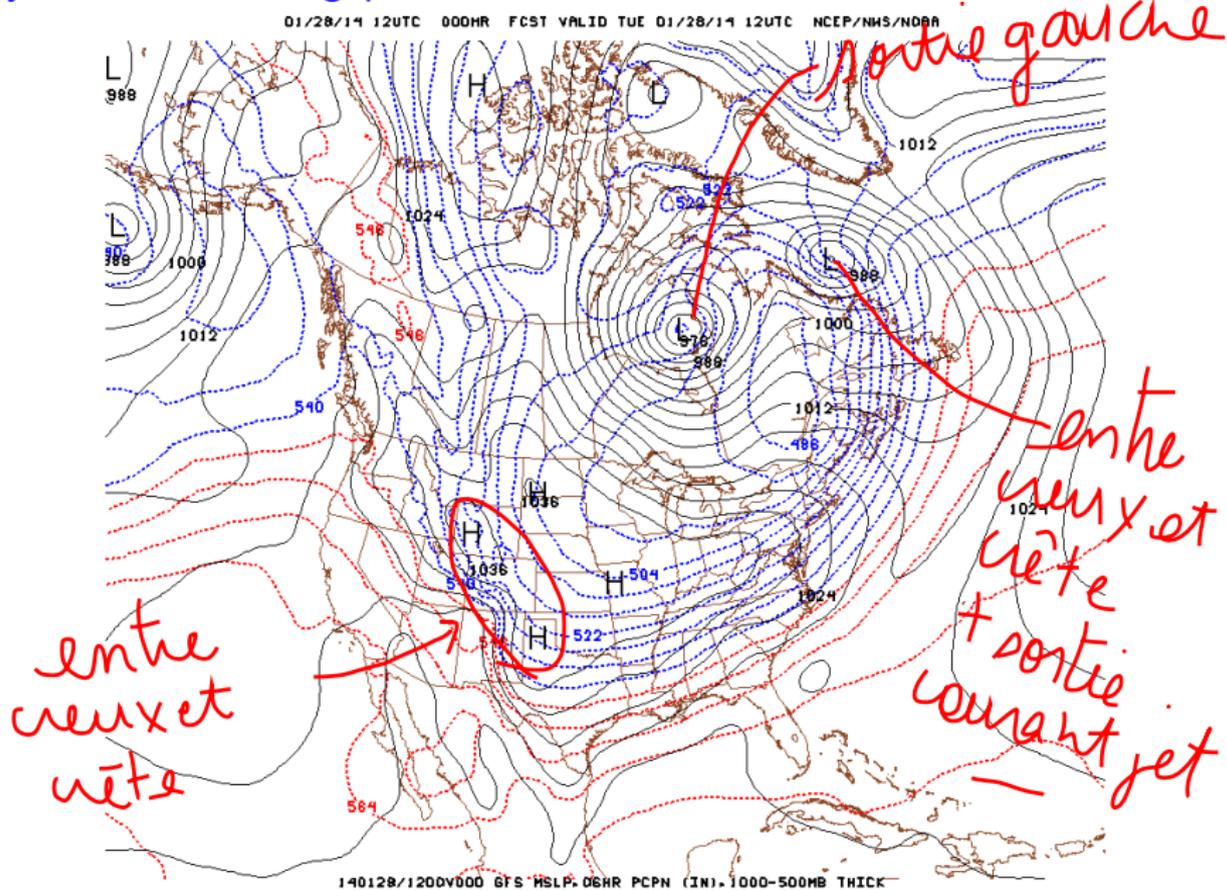
$$V_a = V - V_g = -\frac{1}{f} \frac{V^2}{R}$$



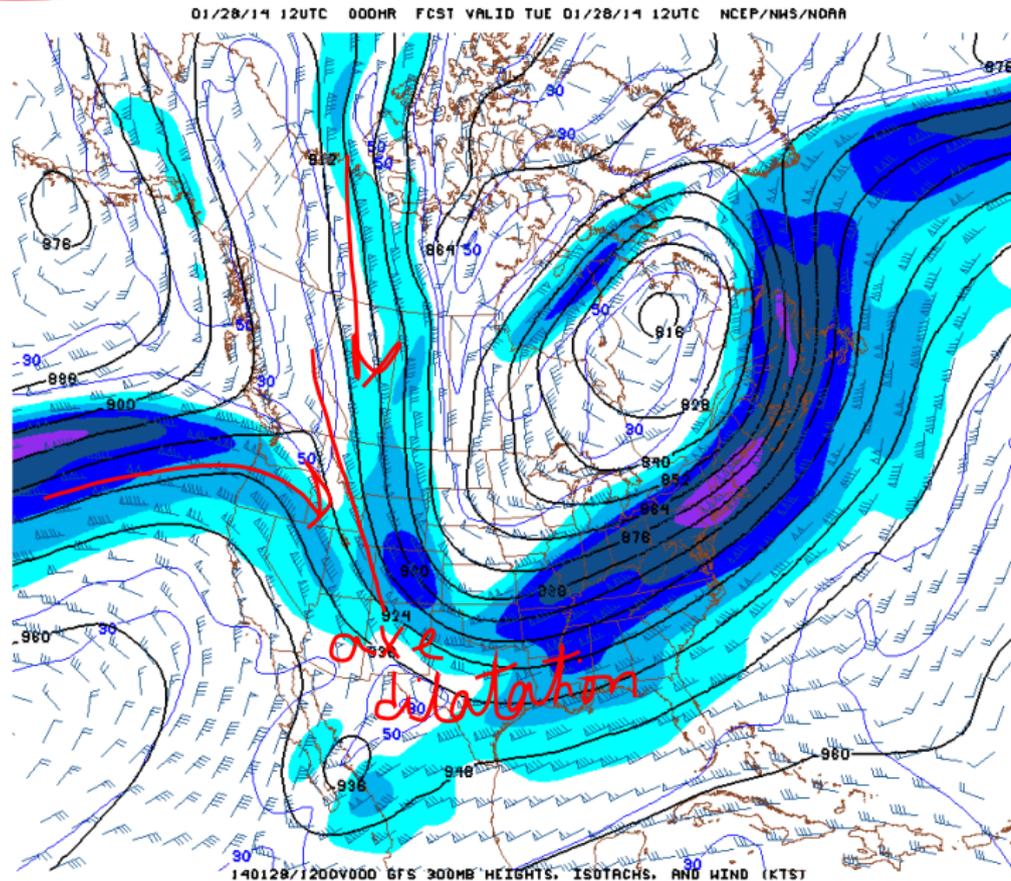
Identifier une région où le vent est sous- et super-géostrophique



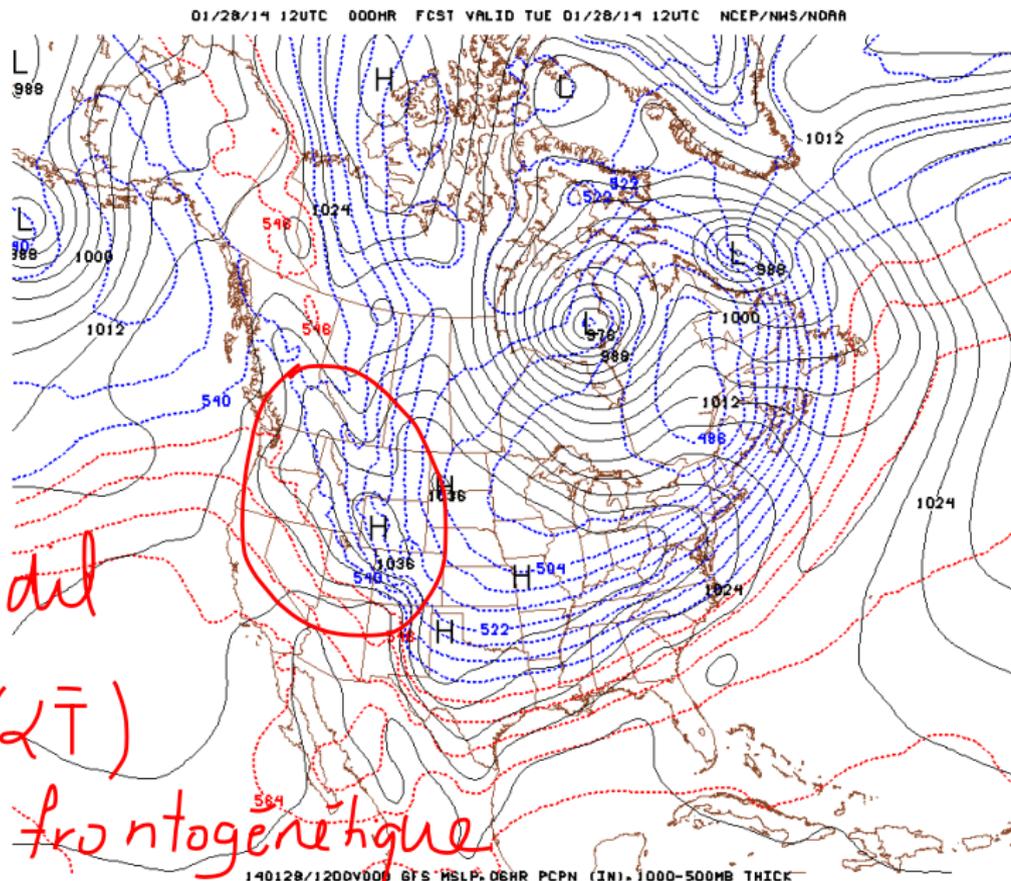
Systèmes météorologiques à la surface



Confluence dans l'ouest du continent

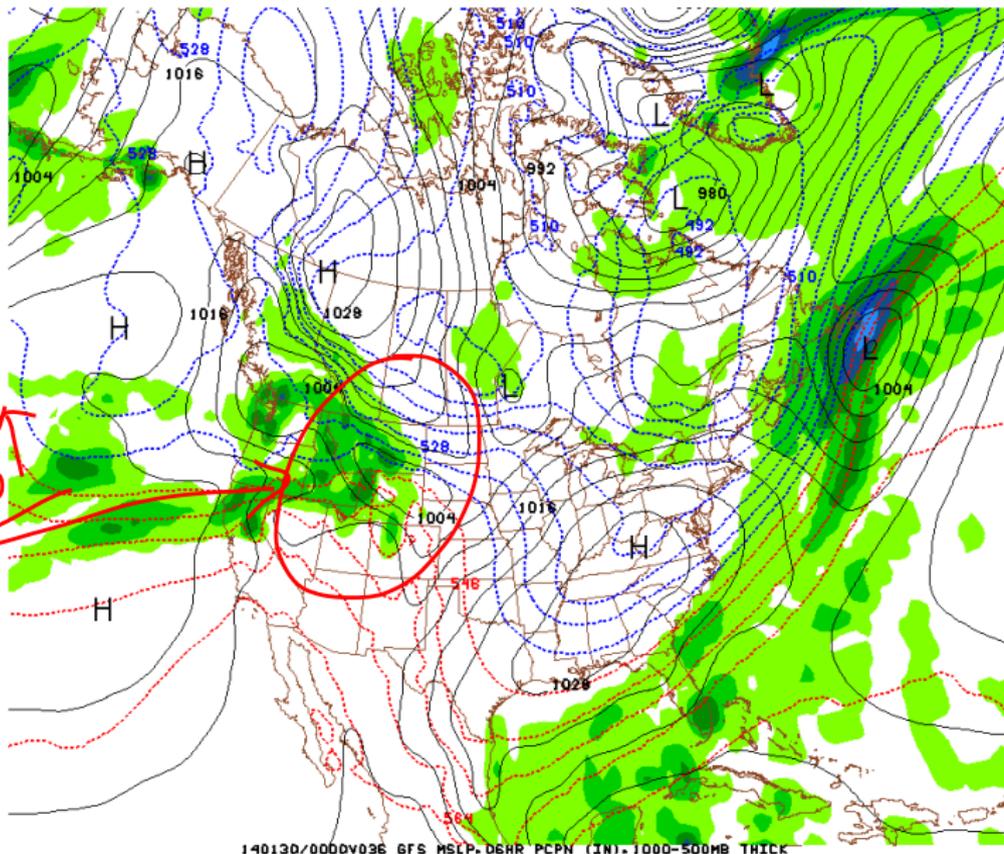


Gradient horizontal des épaisseurs ($\nabla \Delta z$) dans cette même région



36 h + tard : $\nabla \Delta z \uparrow$ sur l'ouest du continent

01/28/14 12UTC 036HR FCST VALID THU 01/30/14 00UTC NCEP/NWS/NDAA



Vitesse du vent ↑ dans cette même région à 300 hPa

