

SCA 5622

Météorologie synoptique et laboratoire de météo

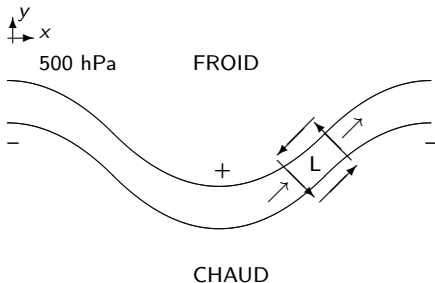
Propagation et intensification des systèmes météorologiques à la surface

Le mercredi 9 avril 2014



Propagation des dépressions à la surface

Les dépressions se déplacent vers les régions de tendance de pression négative



Handwritten note: $-\frac{2}{\sqrt{g}} - \sqrt{\tau} > 0$

Diagram illustrating the propagation of a low-pressure system (dépression) over a surface with a temperature gradient. The surface is labeled "FROID" (cold) on the left and "CHAUD" (warm) on the right. A low-pressure center is marked with a "+" in the middle. A dashed line with arrows indicates the movement of the system towards the right, following the temperature gradient. A coordinate system (x, y) is shown at the top left. The pressure is labeled "500 hPa".

Niveau de la mer

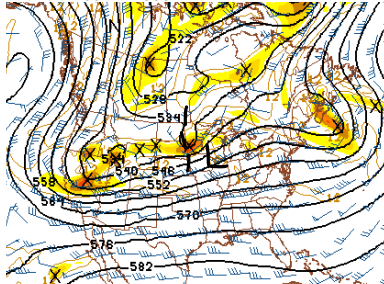
$\delta > 0$	$\delta < 0$
$\omega > 0$	$\omega < 0$
$\frac{\partial \zeta_g}{\partial t} < 0$	$\frac{\partial \zeta_g}{\partial t} > 0$
$\frac{\partial \Phi}{\partial t} > 0$	$\frac{\partial \Phi}{\partial t} < 0$
$\frac{\partial p}{\partial t} > 0$	$\frac{\partial p}{\partial t} < 0$

Arrows point from the "Niveau de la mer" section towards the "CHAUD" region, indicating the direction of propagation.

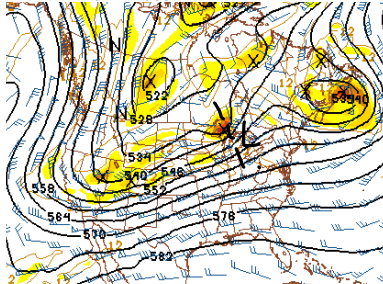
Les systèmes semblent suivre le mouvement des creux et crêtes en altitude

L et H suivent les creux/crêtes en altitude

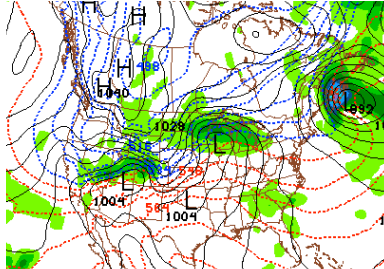
Prévision 36 hr - 500 hPa



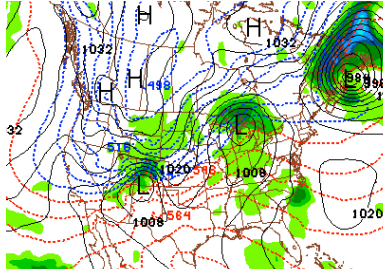
Prévision 48 hr - 500 hPa



Prévision 36 hr - Niveau de la mer

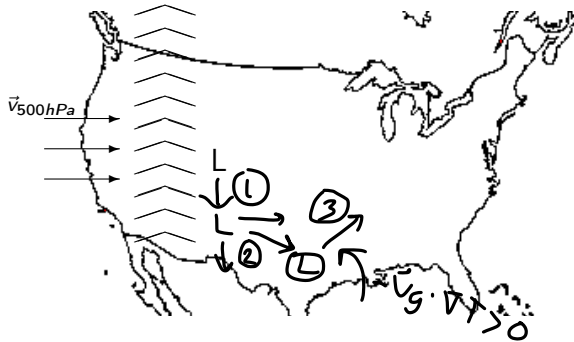


Prévision 48 hr - Niveau de la mer



Quelle est la trajectoire idéalisée d'une dépression en Amérique du Nord ?

Hypothèse : Supposons que L est formée au pied des montagnes rocheuses :



① effet de montagne

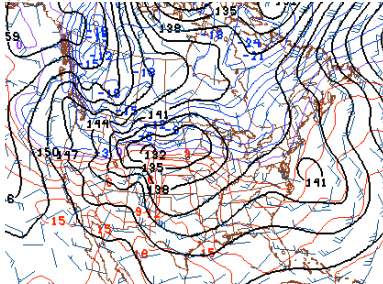
② ————— $+ - \vec{V} \cdot \nabla > 0$

③ $+ - \vec{V} \cdot \nabla > 0$

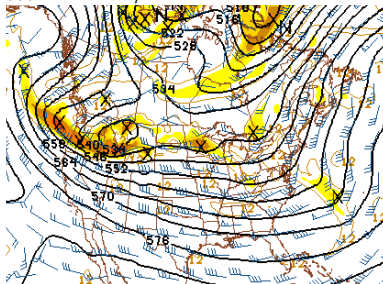
Vérifions

Prévision 12 hr - valide 06 UTC 3 Dec 2013

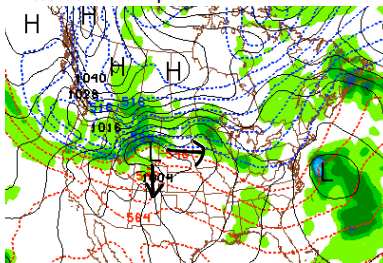
850 hPa - Z et T



500 hPa - Z et T



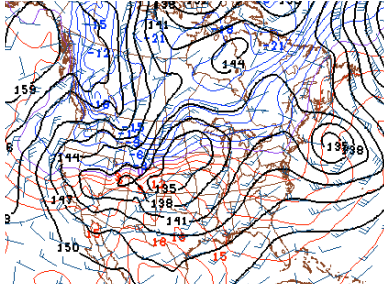
Niveau de la mer - p et ΔZ



$L \rightarrow -\vec{v}_g \cdot \nabla T \text{ max}$
↓
montagnes

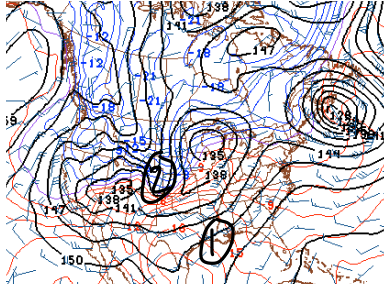
Prévision 24 hr - valide 18 UTC 3 Dec 2013

850 hPa - Z et T

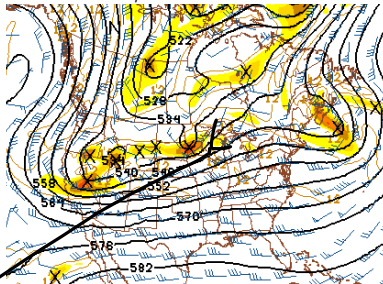


Prévision 36 hr - valide 06 UTC 4 Dec 2013

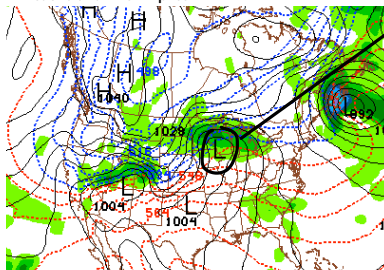
850 hPa - Z et T



500 hPa - Z et η



Niveau de la mer - p et ΔZ



③

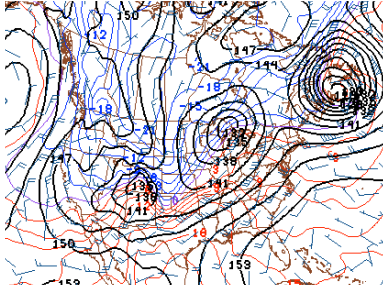
① air chaud / humide

② position L

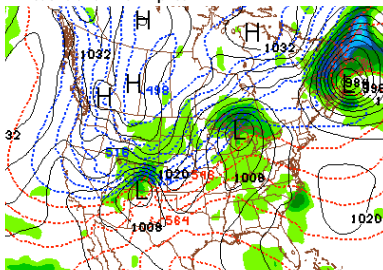
③ ① forces géostrophiques
déplace vers le nord-est.

Prévision 48 hr - valide 18 UTC 4 Dec 2013

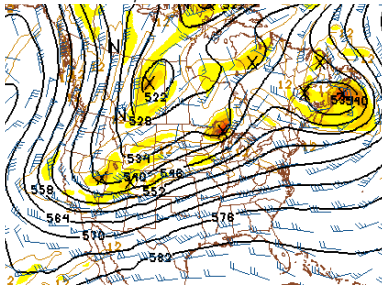
850 hPa - Z et T



Niveau de la mer - p et ΔZ



500 hPa - Z et η



① décalage vers l'ouest
 3T $\curvearrowright$ L
 TTTT

② trajectoire typique

Conclusion

- ① trajectoire typique observée
diapos 5-8
- ② effet des montagnes et
adh. de T
- ③ L se déplace avec le creux
en altitude qui lui permet de
se propager et s'intensifier.