

Impact des schémas de convection profonde du modèle ARPEGE sur le Jet Stream et la bande transporteuse d'air chaud du Stalactite Cyclone

M. WIMMER, G. RIVIERE, P. ARBOGAST, J.-M. PIRIOU, J. DELANOË, Q. CAZENAVE, J. PELON, C. LABADIE

Deux régions d'intérêts :

1) **en sortie** de la bande transporteuse d'air chaud et formation de l'**anticyclone**

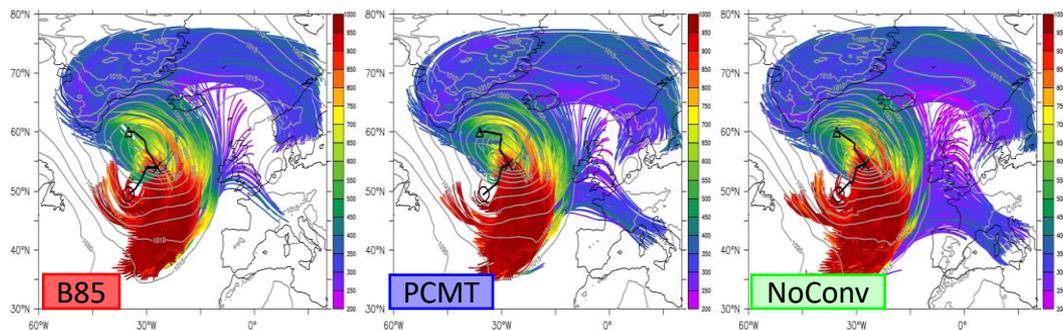
➡ publié dans WCD : Rivière et al. 2021

2) au dessus du **front froid** en zone d'**ascendance** de la bande transporteuse d'air chaud

➡ en cours de review dans WCD : Wimmer et al., 2021

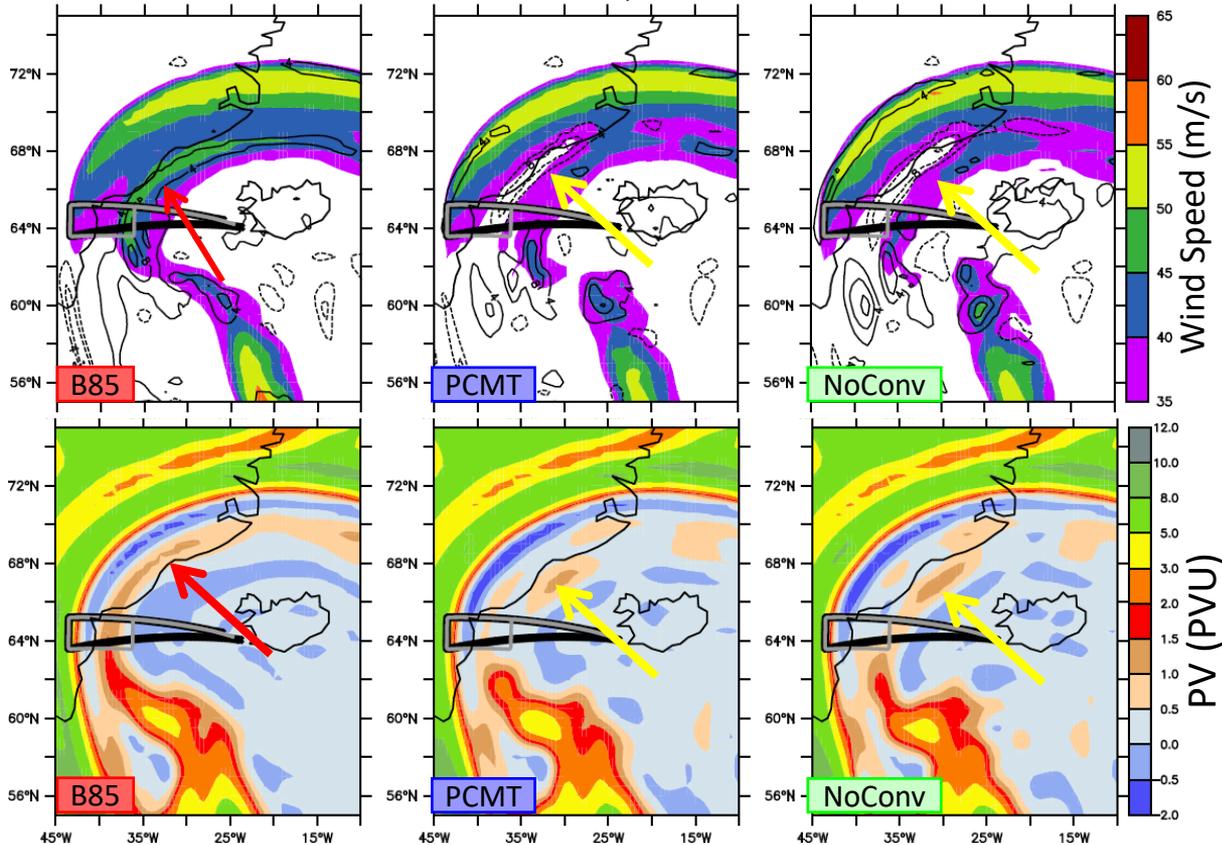
Outils :

- ARPEGE : **B85** (Bougeault 1985), **PCMT** (Piriou 2007), **NoConv**, **B85 CAPE** et autres membres de la PEARP
- Calcul de trajectoires lagrangiennes pour représenter la bande transporteuse d'air chaud



1) Impact de la paramétrisation de la convection profonde sur la double structure du Jet Stream en sortie de la bande transporteuse d'air chaud

Vent horizontal et PV à 300hPa, le 2 Oct 2016 à 1200 UTC



Présence d'une double structure du Jet Stream, le long de la côte du Groenland

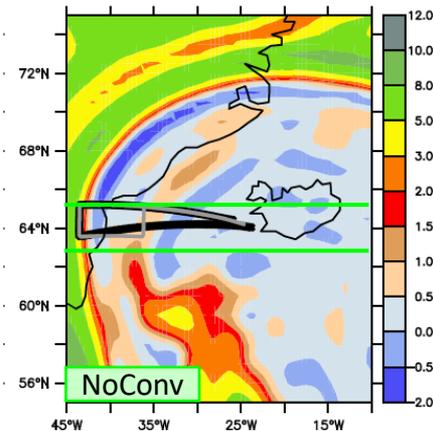
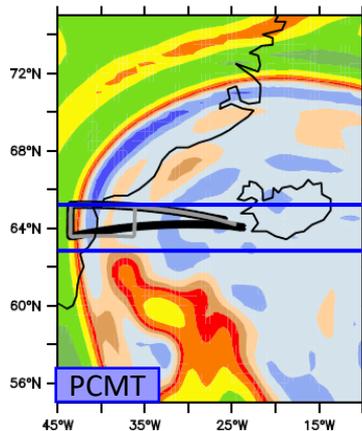
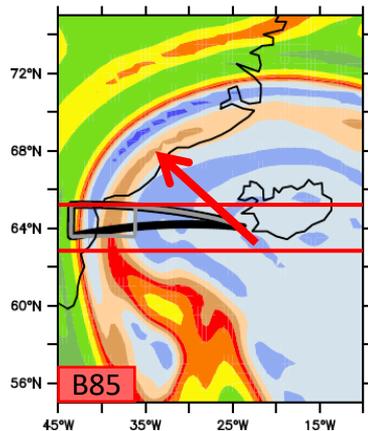
Fort PV le long de la côte du Groenland

Jet secondaire décalé à l'Est

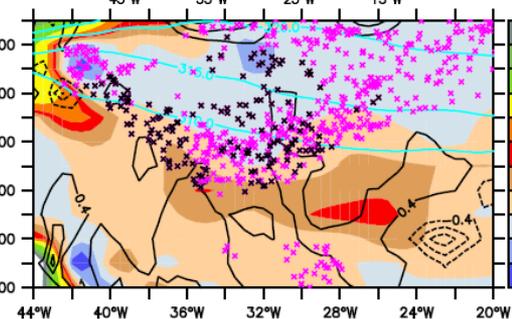
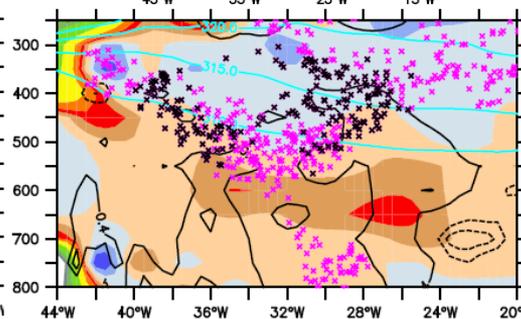
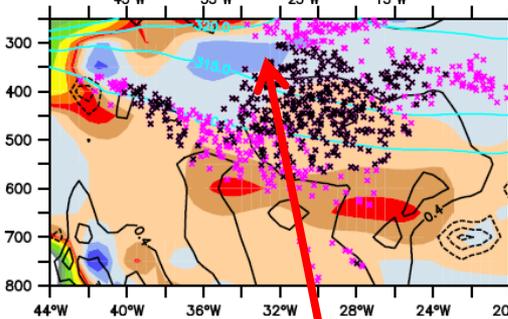
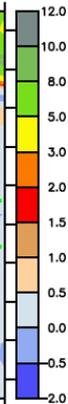
Zone de fort PV décalée à l'Est

1) Impact de la paramétrisation de la convection profonde sur la double structure du Jet Stream en sortie de la bande transporteuse d'air chaud

PV, le 2 Oct 2016 à 1200 UTC



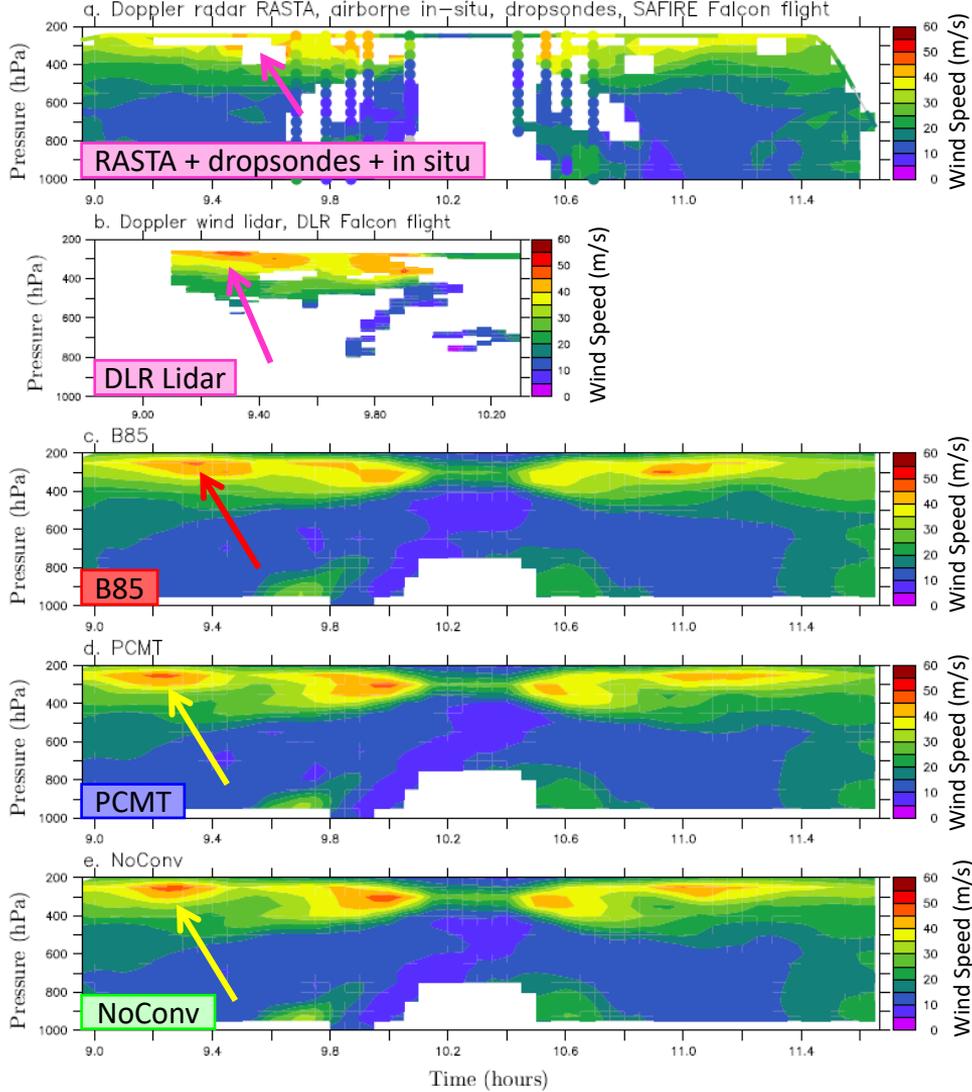
PV à 300 hPa (PVU)



PV moyenné entre 63°N et 65°N (PVU)



Nombreuses trajectoires WCB dans B85
-> anticyclonisation en haute altitude -> PV décalé à l'Ouest

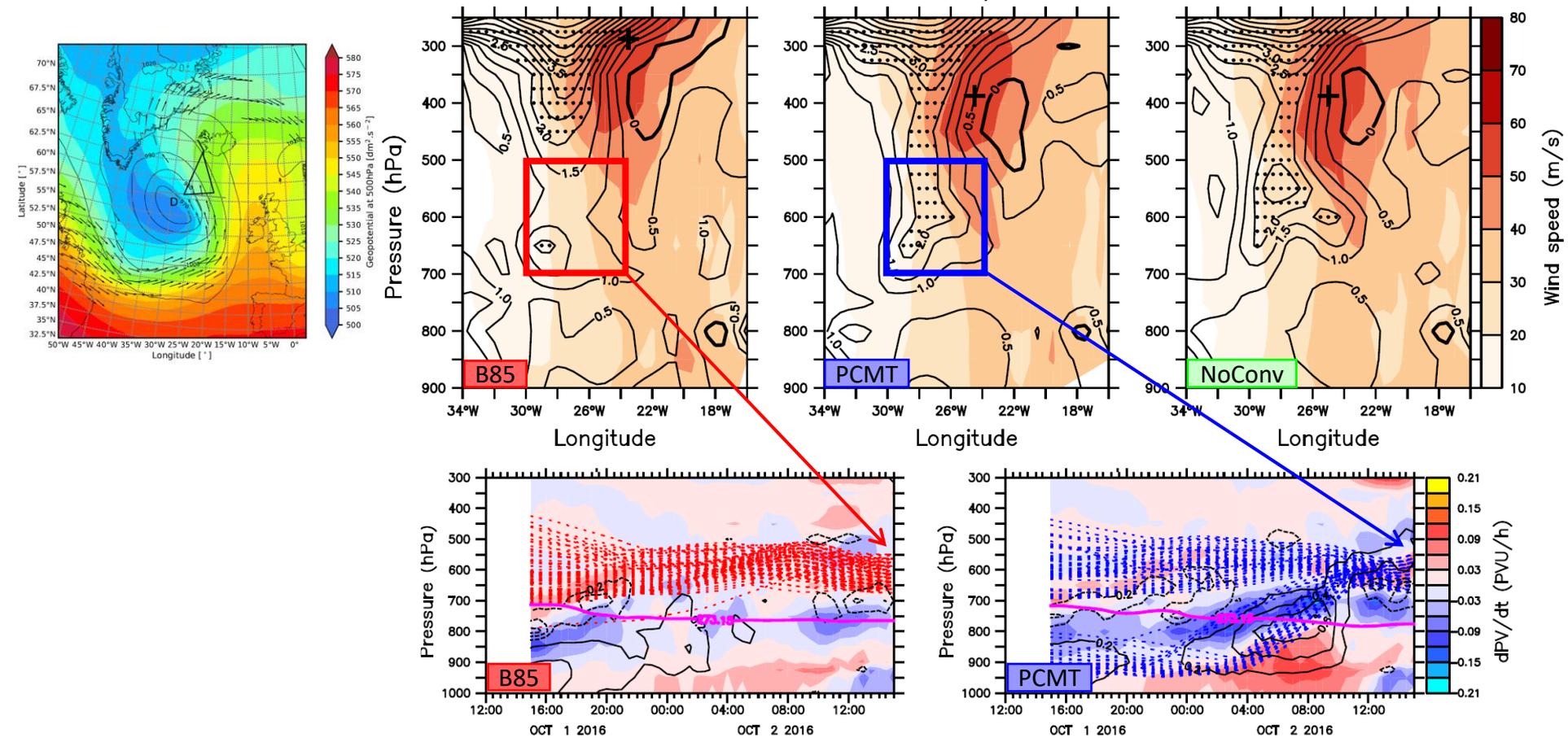


Comparaison aux observations du vol F6 et du DLR Falcon

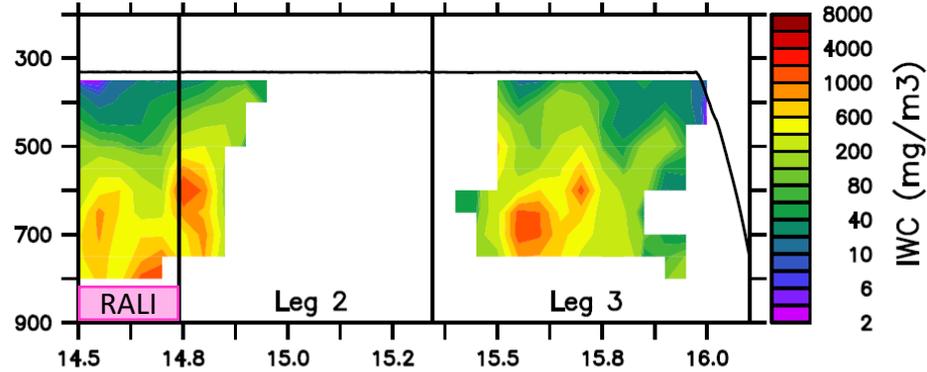
- Jet principal bien localisé par toutes les simulations ARPEGE
- Jet secondaire mieux situé dans B85

2) Impact de la paramétrisation de la convection profonde sur la structure verticale du Jet Stream au dessus du front froid

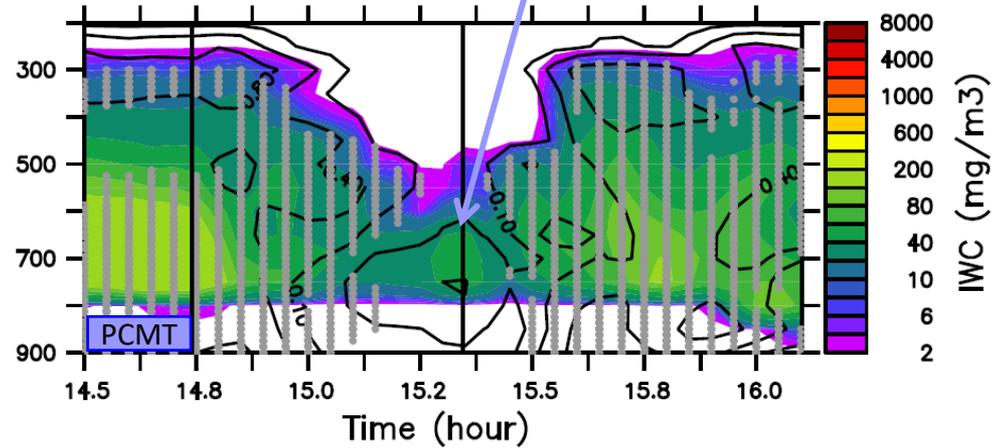
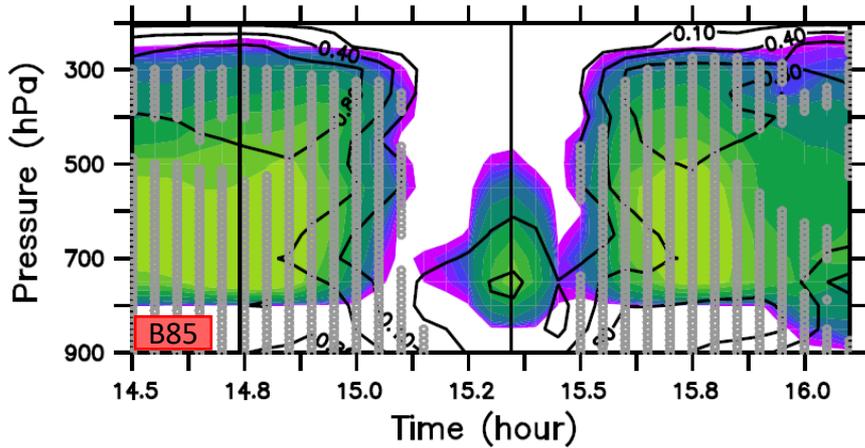
Vent horizontal et PV à 58°N, le 2 Oct 2016 à 1500 UTC



Comparaison aux observations du vol F7



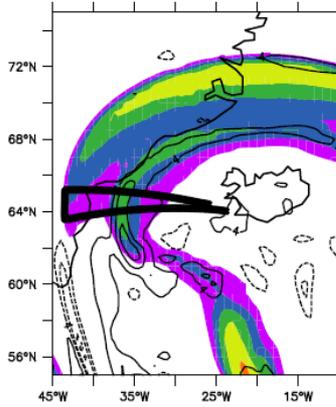
Présence de nuages à l'arrière du front froid dans PCMT et pas dans les observations



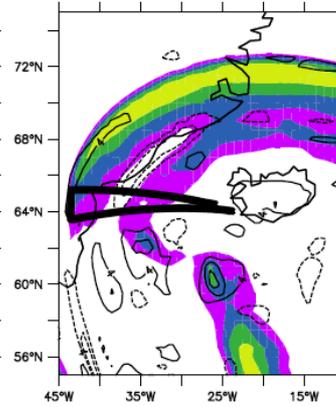
Impact de la fermeture des schémas de convection profonde

En sortie
de la WCB

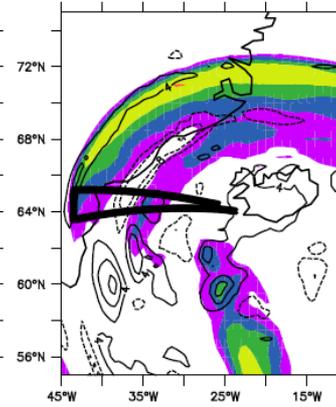
B85 Humidité



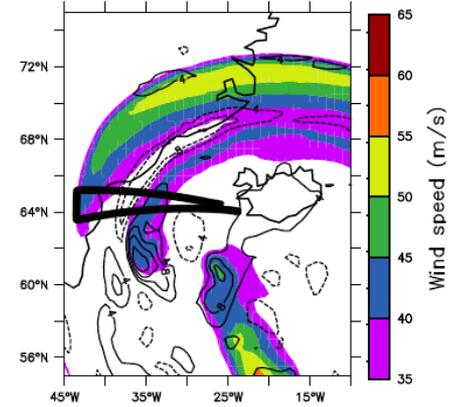
PCMT CAPE



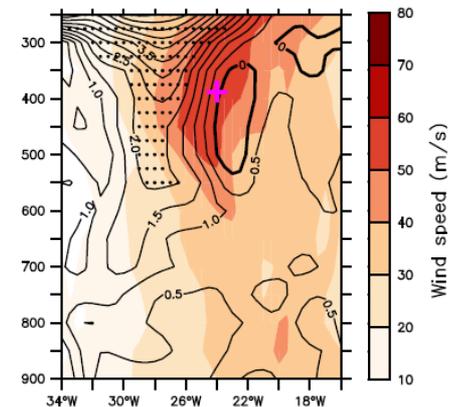
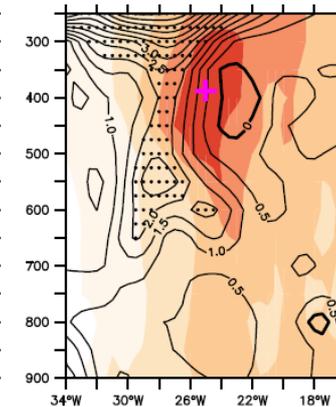
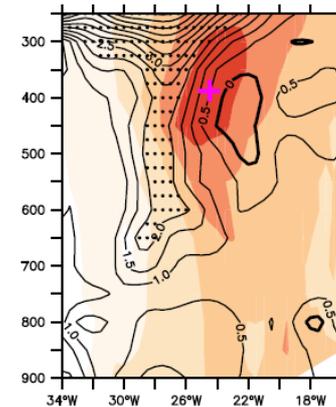
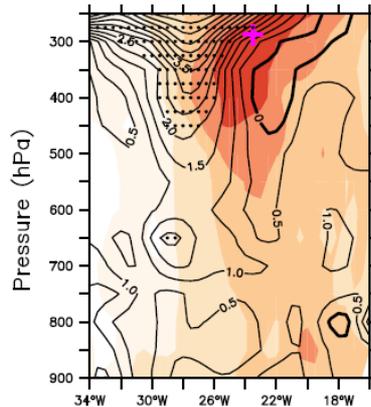
NoConv



B85 CAPE



Au dessus
du
front froid



les différences de fermeture jouent ici un rôle clé dans les différences PCMT/B85