

Χάρτης 300 hPa

Χάρτης 300 hPa: χαρακτηριστικά

Μέσο ύψος: 9000 m

Εύρος τιμών: 8600-9600 gpm.

Ισοϋψείς συνήθως ανά 80 gpm

Ισοταχείς με γραμμοσκίαση για τιμές
>30m/s

Χρησιμοποιείται για:

1. Εξέταση της ατμοσφαιρικής κυκλοφορίας στην ανώτερη τροπόσφαιρα: trough και ridge, κλειστά χαμηλά
2. Εξέταση της απόκλισης ή της σύγκλισης στο επίπεδο της τροπόπαυσης (σε σχέση με την επιφάνεια)
3. Εξέταση της θέσης και της καμπυλότητας αεροχειμάρρου
4. Εντοπισμός του επιφανειακού χαμηλού ή αντικυκλώνα σε σχέση με τον αεροχείμαρρο

Αεροχείμαρρος

Μήκος: μερικές χιλιάδες χιλιόμετρα

Πλάτος: 150 km

Ύψος: 7-14 km από το έδαφος

Λεπτό και ισχυρό ρεύμα αέρα που κινείται γύρω από τη γη σε ύψος περίπου της τροπόπαυσης σε όλη τη διάρκεια του έτους

Χαρακτηρίζεται από μεγάλες μεταβολές του ανέμου, οριζόντιες και κατακόρυφες

παρουσιάζει ένα ή περισσότερα μέγιστα ταχύτητας που ονομάζονται πυρήνες (**jet streaks**) με ταχύτητες που φτάνουν τα 50m/s μέχρι και 100 m/s.

Κατώτερο όριο ταχύτητας: 30 m/s ή 60 knots

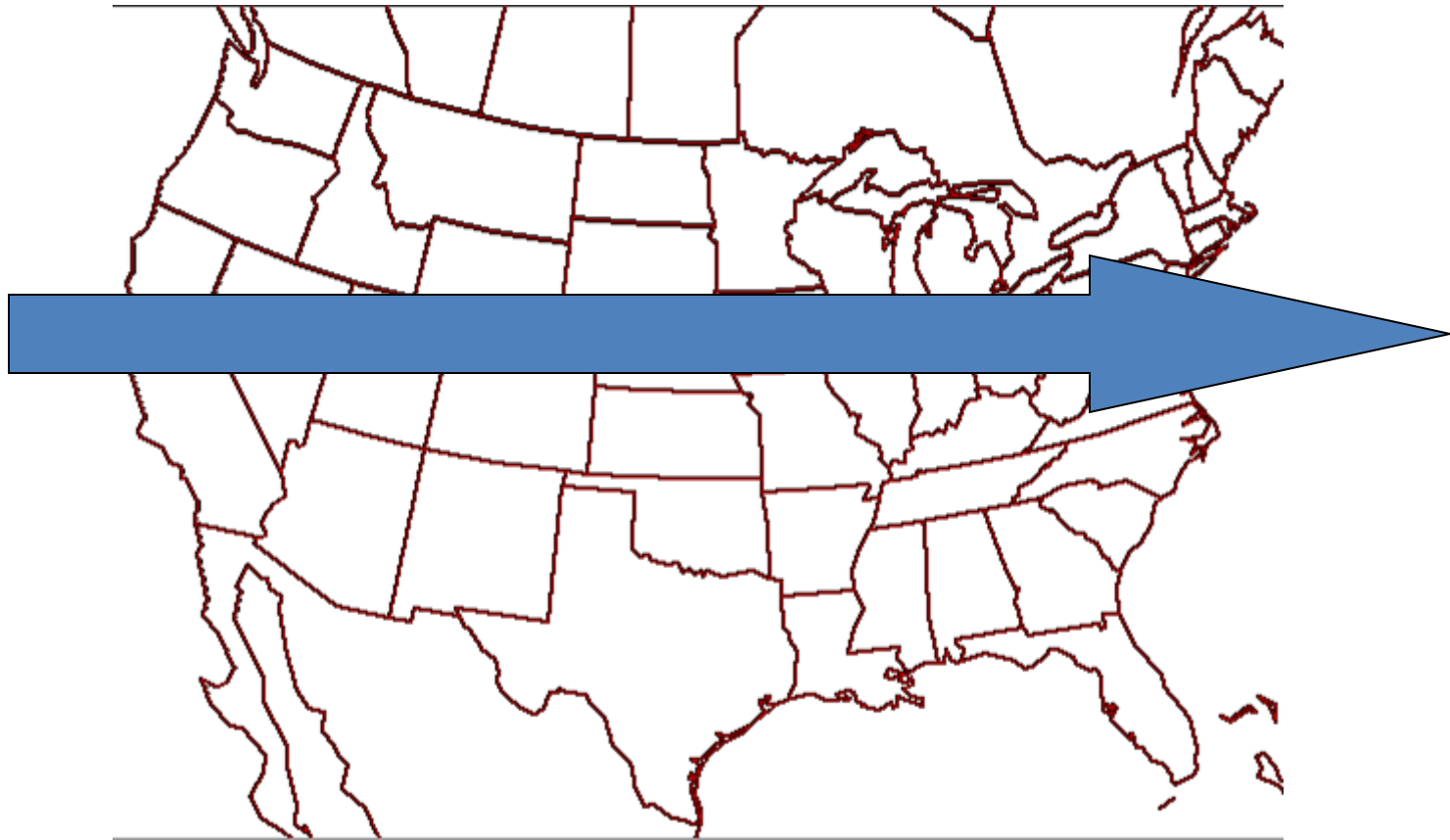
Η οριζόντια βαθμίδα της ταχύτητας του ανέμου 5 m/s ανά 100 km

κατακόρυφη βαθμίδα 5–10 m/s ανά 1 km.



Είναι δυτικός στο Β.
Ημισφαίριο

“Zonal”



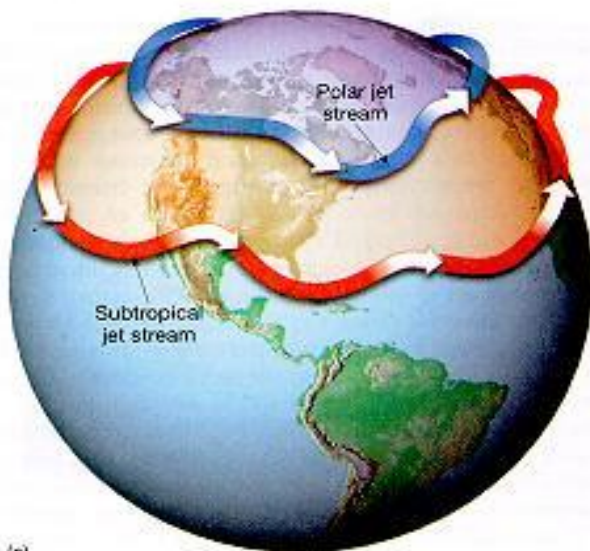
“Meridional”



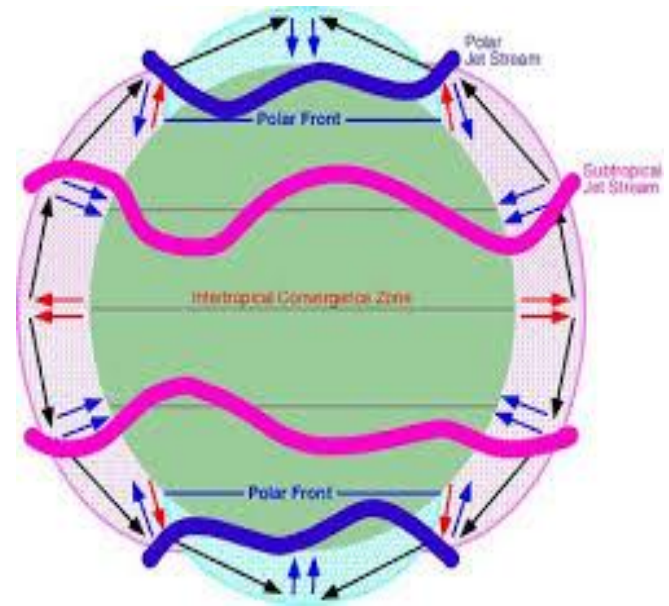
Είδη αεροχειμάρρων

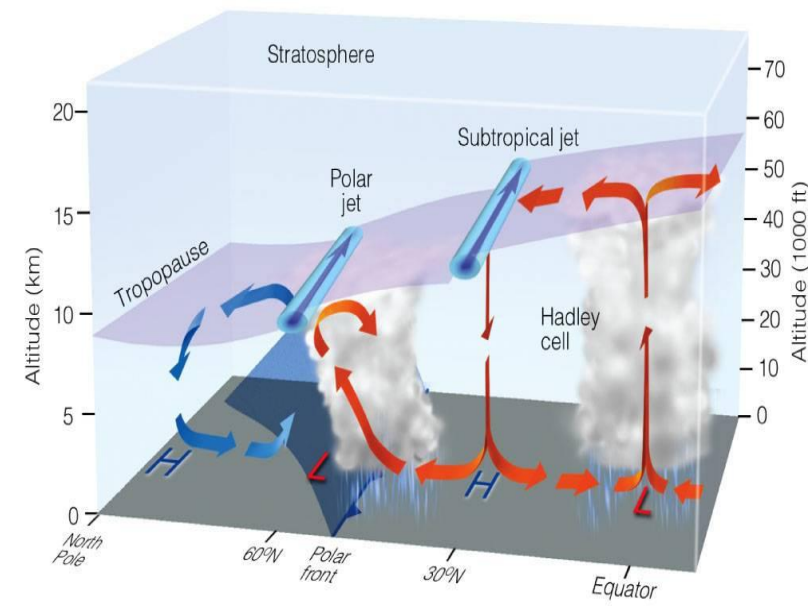
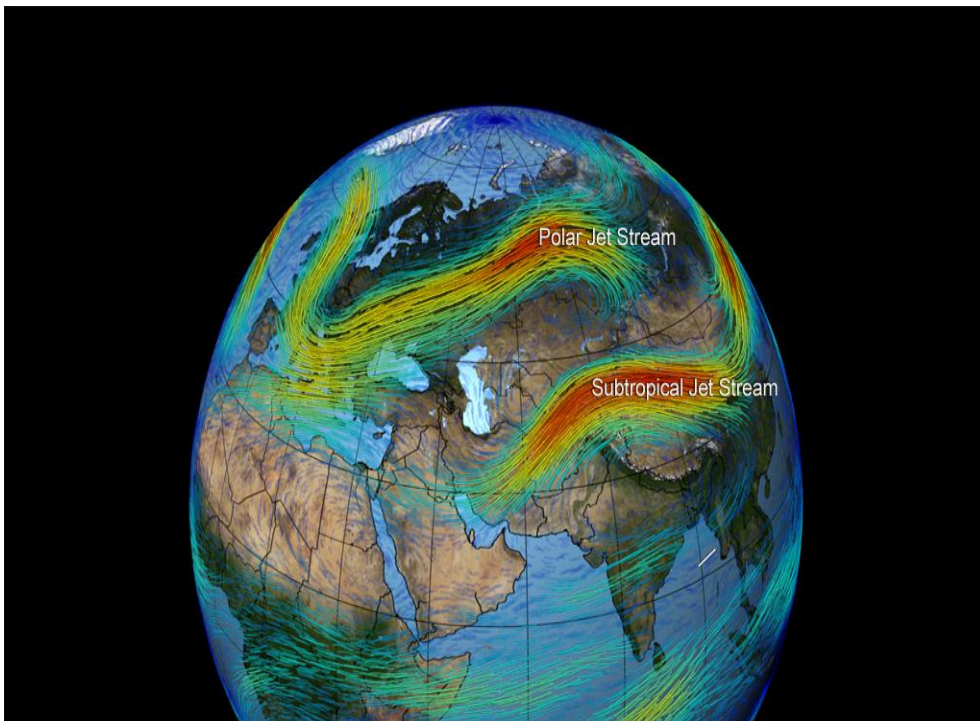
Δύο σε κάθε ημισφαίριο

- Αεροχείμαρρος πολικού μετώπου (PFJ)
- Υποτροπικός αεροχείμαρρος (STJ)



(a)

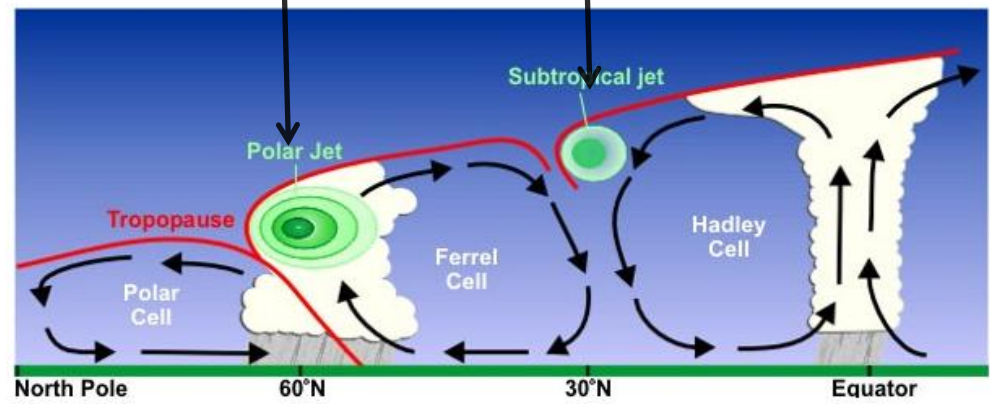




© 2007 Thomson Higher Education

Υποτροπικός
αεροχείμαρρος

Αεροχείμαρρος
πολικού μετώπου



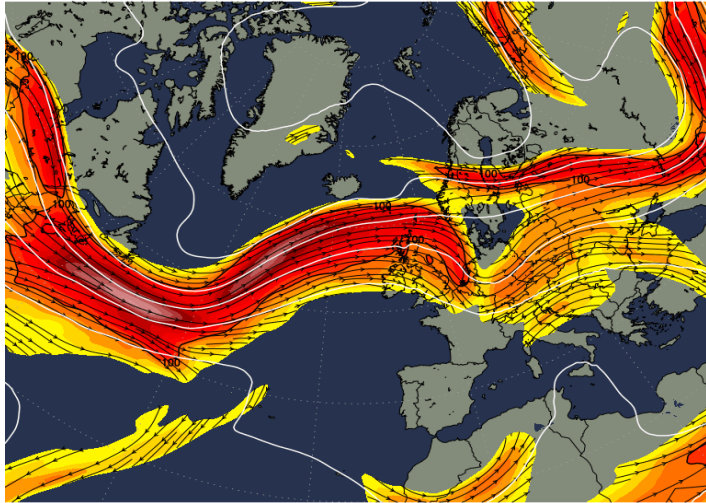
Πολικός αεροχείμαρρος (PFJ)

- Θέση ανάμεσα σε πλάτη 50° - 60°
- Ύψος 9-12 km
- Αποτυπώνεται στο χάρτη των 300 hPa
- Η θέση του μεταβάλλεται μέρα με τη μέρα (ζωνική ή μεσημβρινή)
- Οφείλεται στις μεγάλες θερμοκρασιακές αντιθέσεις στο έδαφος, λόγω συνάντησης πολικών και τροπικών αερίων μαζών και αύξηση της ταχύτητας του ανέμου καθ' ύψος με μέγιστο στην τροπόπαυση (εφαρμογή του θερμικού ανέμου)
- Καθορίζει τον καιρό και το κλίμα στα μέσα και ανώτερα γεωγραφικά πλάτη

Run: Wed 19/03 00Z

Jetstream (mph)

Valid: Wed 19/03 0:00

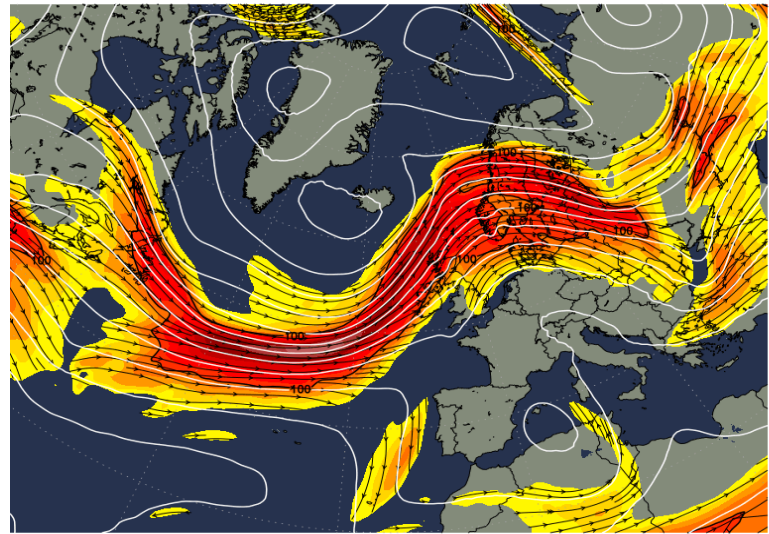


(c)2014 www.netweather.tv

Run: Wed 19/03 00Z

Jetstream (mph)

Valid: Thu 20/03 3:00

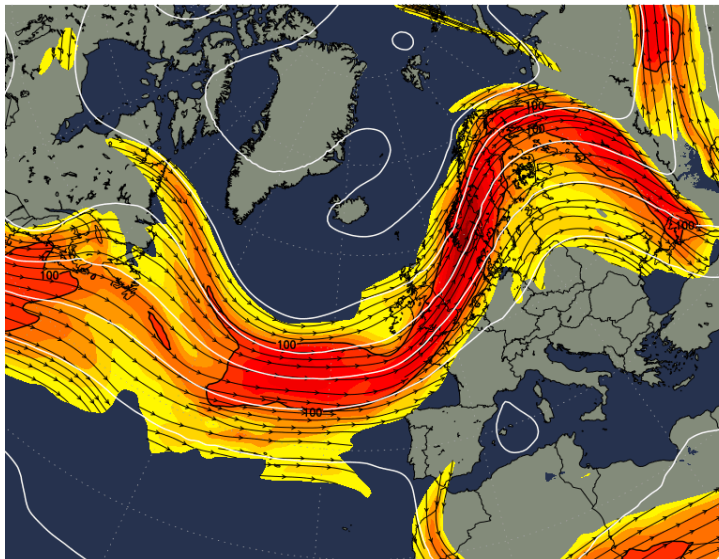


(c)2014 www.netweather.tv

Run: Wed 19/03 00Z

Jetstream (mph)

Valid: Fri 21/03 0:00

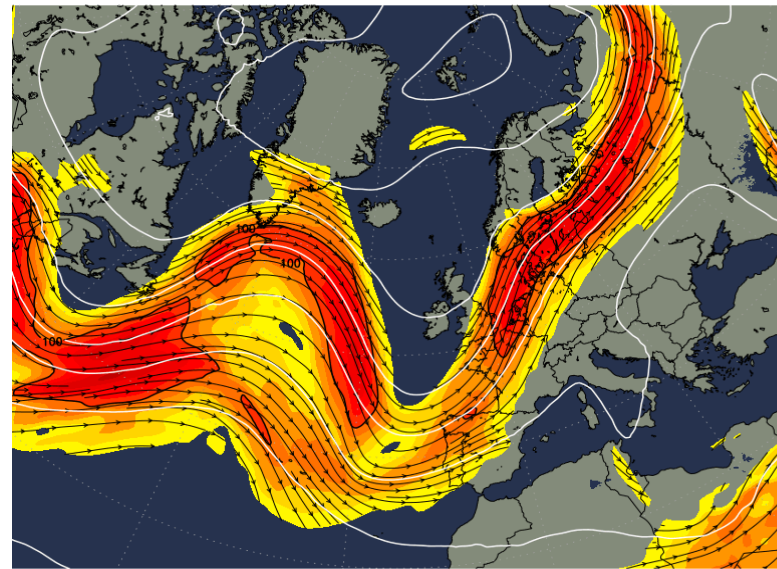


(c)2014 www.netweather.tv

Run: Wed 19/03 00Z

Jetstream (mph)

Valid: Sat 22/03 9:00

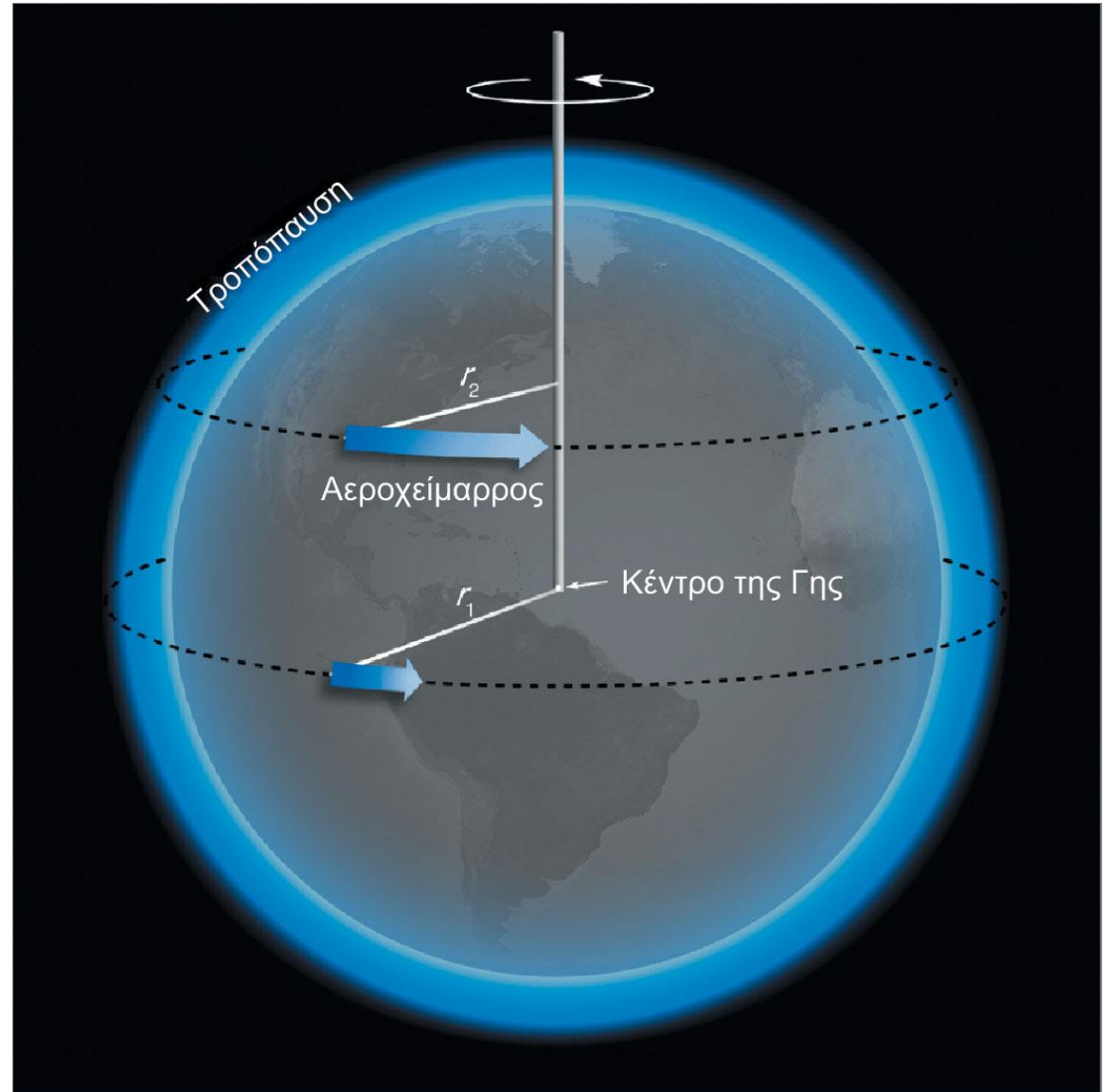


(c)2014 www.netweather.tv

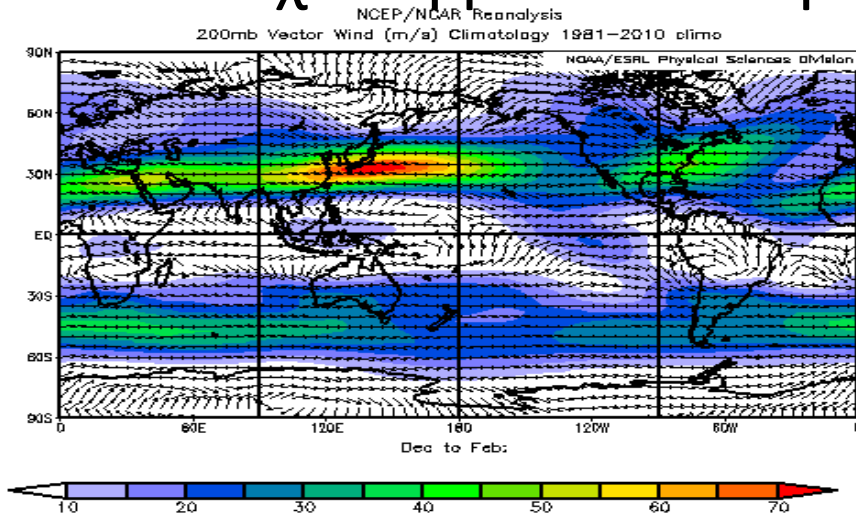
Υποτροπικός αεροχείμαρρος (STJ)

- Θέση κατά μήκος γεωγρ. πλάτους 30°
- Ύψος 12-13 km
- Αποτυπώνεται στο χάρτη των 200 hPa
- Η θέση του μεταβάλλεται με τις εποχές
- Το χειμώνα παρουσιάζει τρία κυρίως μέγιστα, το ένα εκ των οποίων πάνω από τη Βόρεια Αφρική.
- Οφείλεται στη θερμοκρασιακή διαφορά στο επίπεδο της τροπόπαυσης όταν θερμός αέρας μετακινείται από τον ισημερινό στον πόλο δημιουργώντας ισχυρό δυτικό άνεμο προκειμένου για να διατηρηθεί η γωνιακή ταχύτητα περιστροφής του

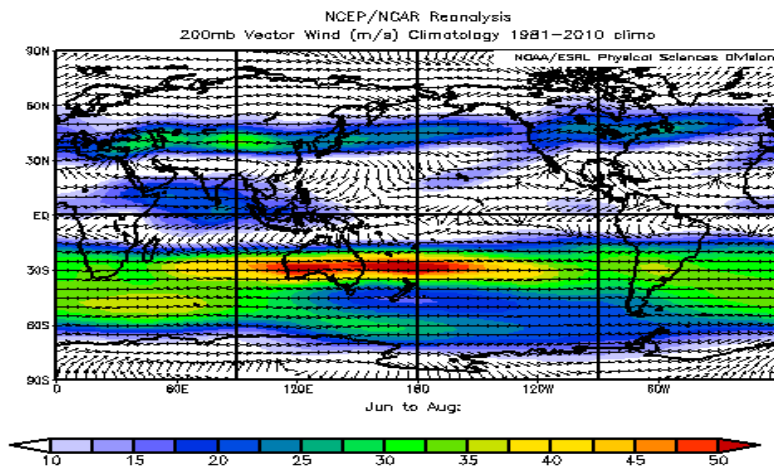
Στην τροπόπαυση, ο αέρας που κινείται προς τους πόλους πλησιάζει περισσότερο στον άξονα περιστροφής της Γης ($r_2 < r_1$). Αυτή η μείωση της ακτίνας αντισταθμίζεται από αύξηση της ταχύτητας η οποία οδηγεί στον σχηματισμό αεροχειμάρρου.



Εποχιακή μετατόπιση της θέσης του STJ

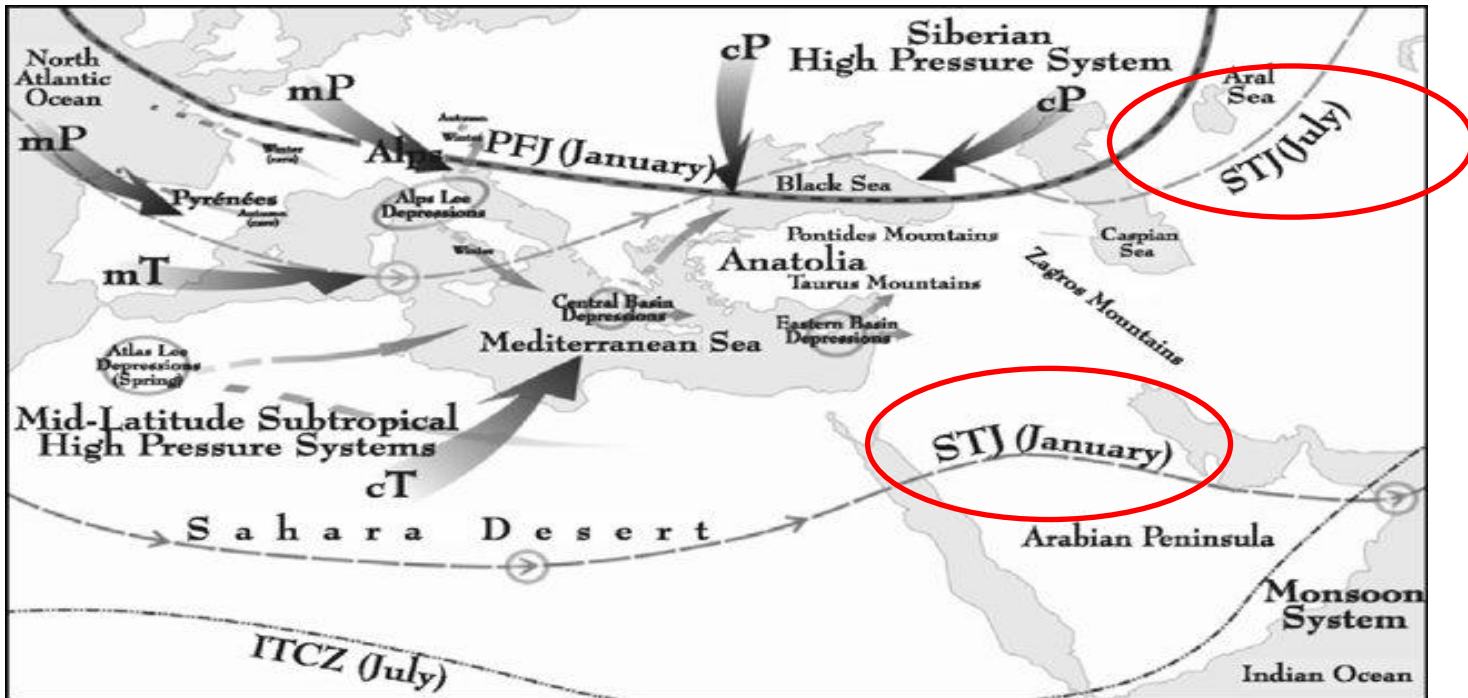


χειμώνας



καλοκαίρι

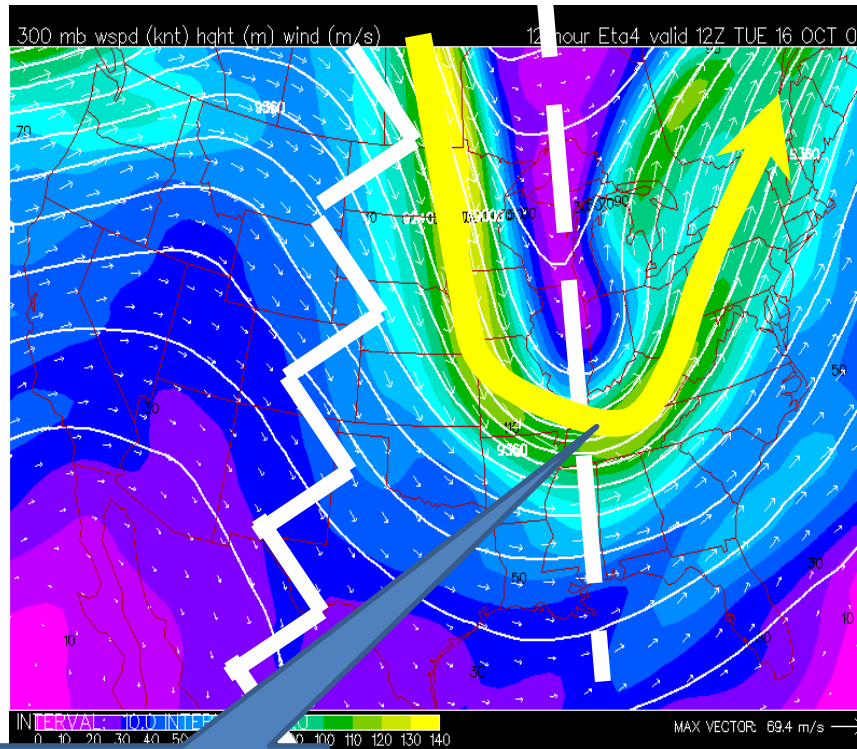
Εποχιακή μετατόπιση της θέσης του STJ στη Μεσόγειο



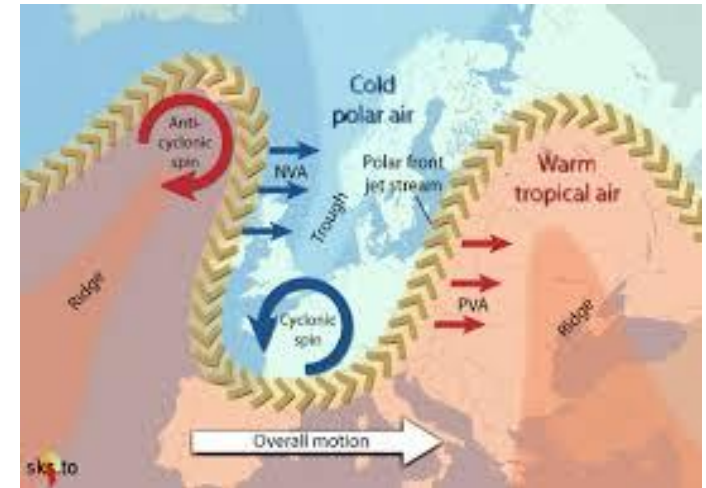
Υποτροπικός αεροχειμάρρος (STJ)

- Το χειμώνα δεν επηρεάζει τον καιρό της Μεσογείου.
- Το καλοκαίρι το μέγιστο της Βόρειας Αφρικής μετακινείται πάνω από την Ελλάδα
- Στη θέση αυτή αποτελεί ένα φράγμα στην προς νότο κάθοδο των ψυχρών αερίων μαζών.
- Κάτω από τον πυρήνα του αεροχειμάρρου επικρατούν έντονες καθοδικές κινήσεις που συμβάλλουν στη διαμόρφωση αίθριου καιρού και καποιες φορές τη δημιουργία καύσωνα.
- Επειδή η μέση θέση του πάνω από την Ελλάδα εντοπίζεται στη Θεσσαλία, εξηγείται η διαφοροποίηση του καλοκαιρινού καιρού της Βόρειας Ελλάδας με τη συχνή δημιουργία αστάθειας και καταιγίδων, ακόμα και τη δράση οργανωμένων συστημάτων το καλοκαίρι σε αντίθεση με τη Νότια Ελλάδα.

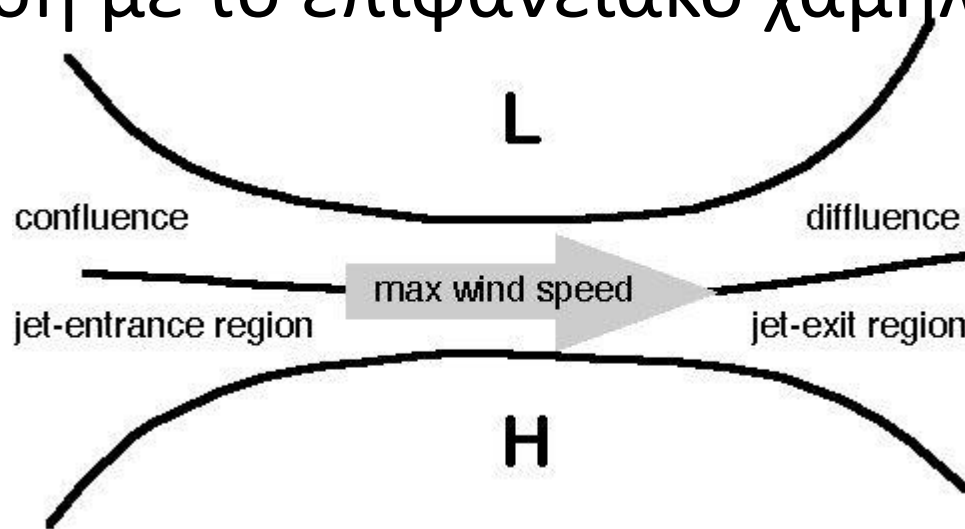
Σχέση αεροχειμάρρου σε σχέση με την trough



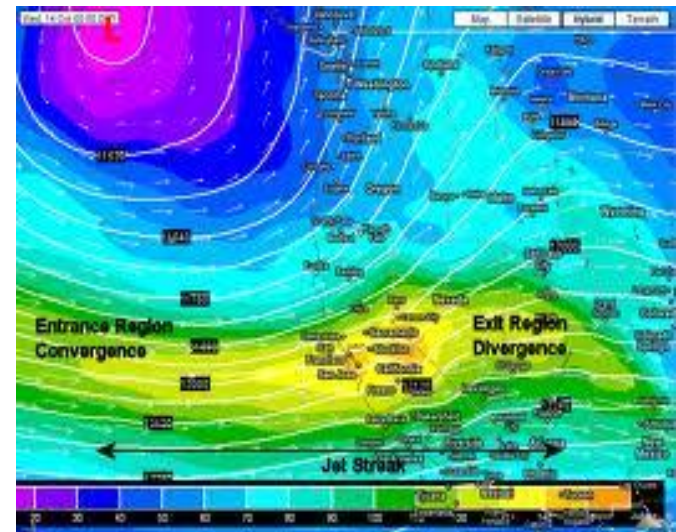
Jet streak
(μέγιστο
αεροχειμάρρου
στη βάση της
trough)



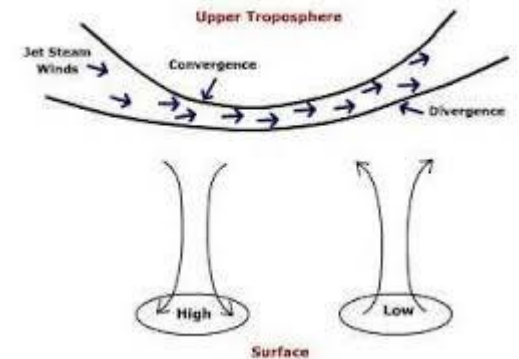
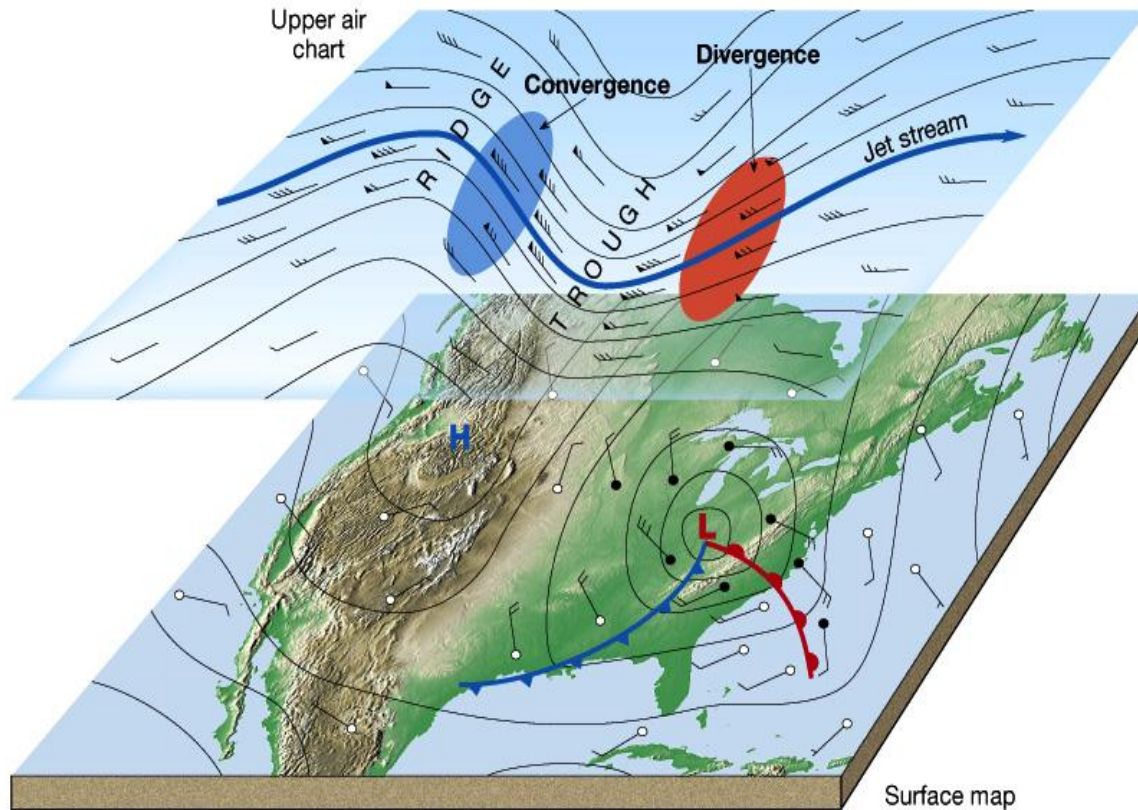
Σε σχέση με το επιφανειακό χαμηλό

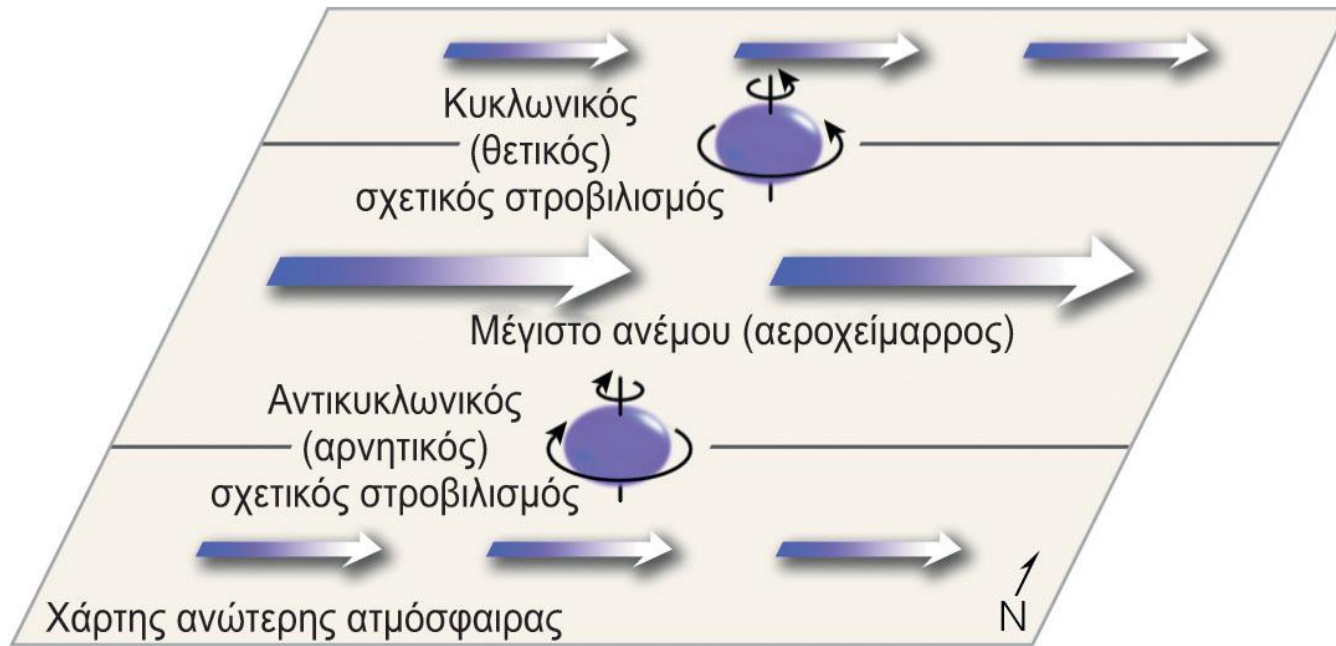


Η θέση και η καμπυλότητα του αεροχειμάρρου καθορίζει την περιοχή ανάπτυξης βαρομετρικών συστημάτων στην επιφάνεια



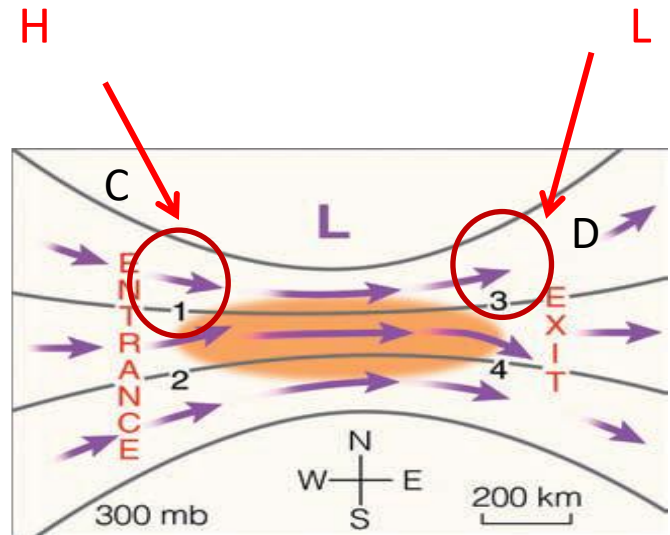
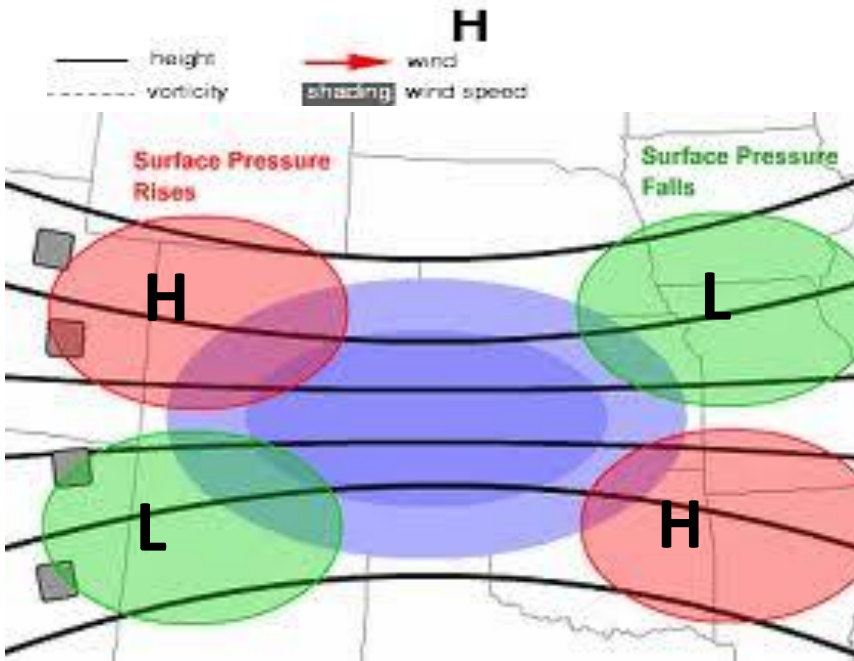
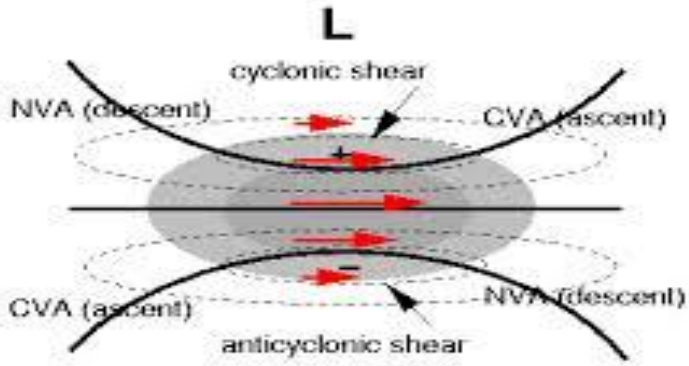
Σε σχέση με το επιφανειακό χαμηλό

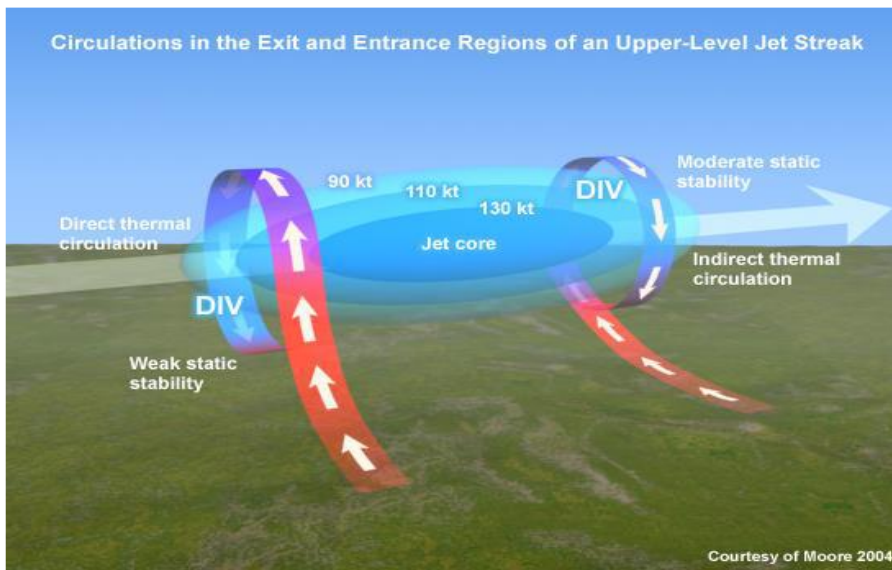




Περιοχές κυκλωνικού (θετικού) σχετικού στροβιλισμού και αντικυκλωνικού (αρνητικού) σχετικού στροβιλισμού μπορεί να σχηματιστούν σε μία περιοχή όπου εκδηλώνεται ισχυρή διάτμηση ανέμου όπως, κοντά σε έναν αεροχείμαρρο.

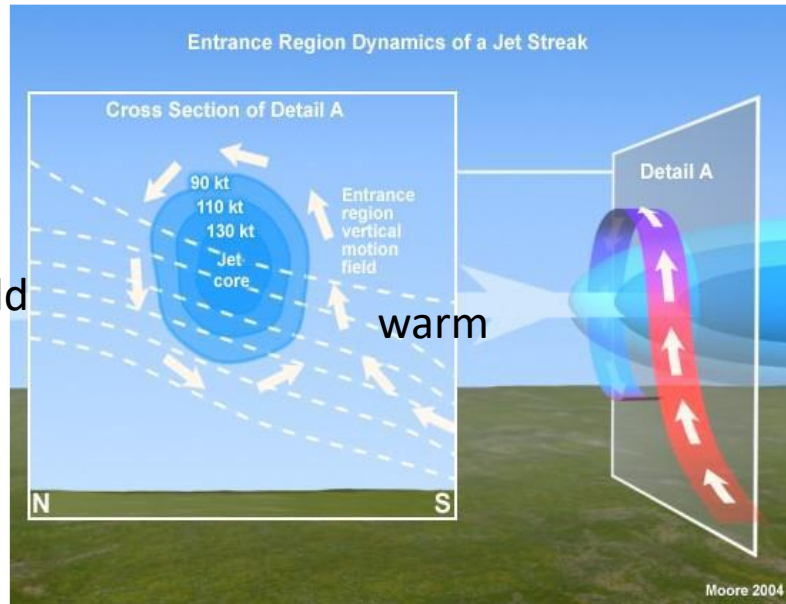
Jet Streak Maximum



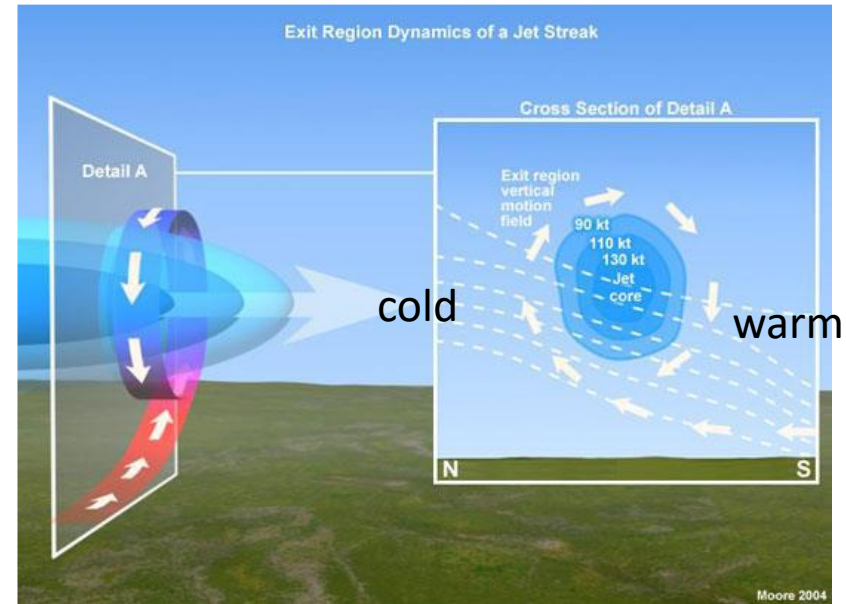


Jet
εισοδος

Jet
έξοδος



cold
warm

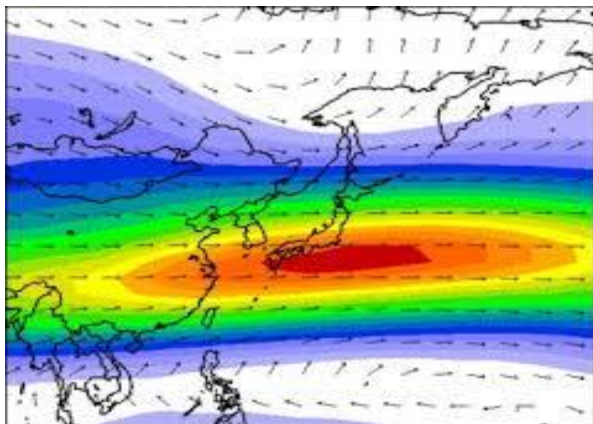


cold
warm

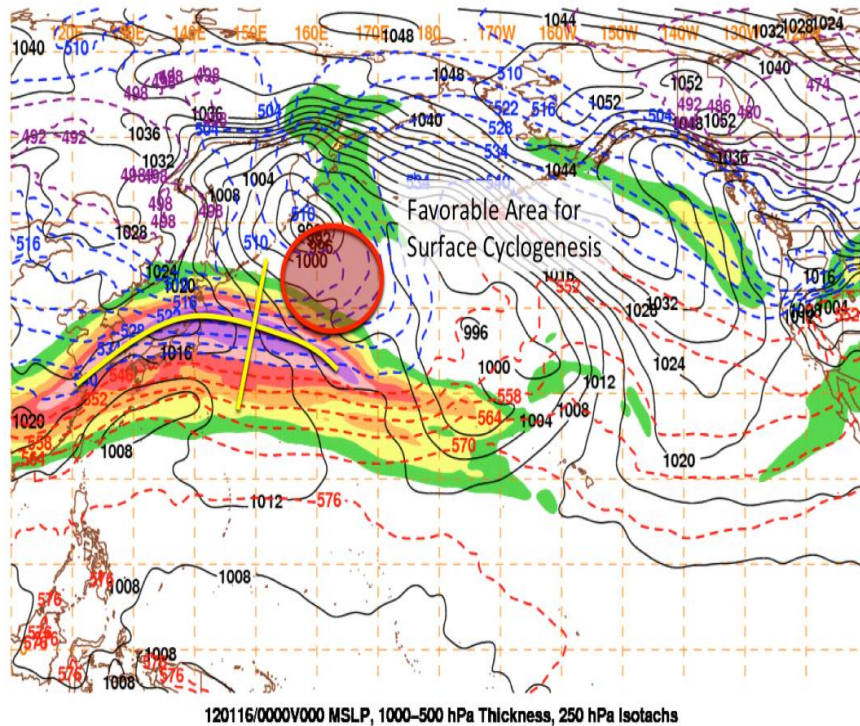
Thermally direct circulation:
εισοδος αεροχειμάρρου

Thermally indirect circulation:
έξοδος αεροχειμάρρου

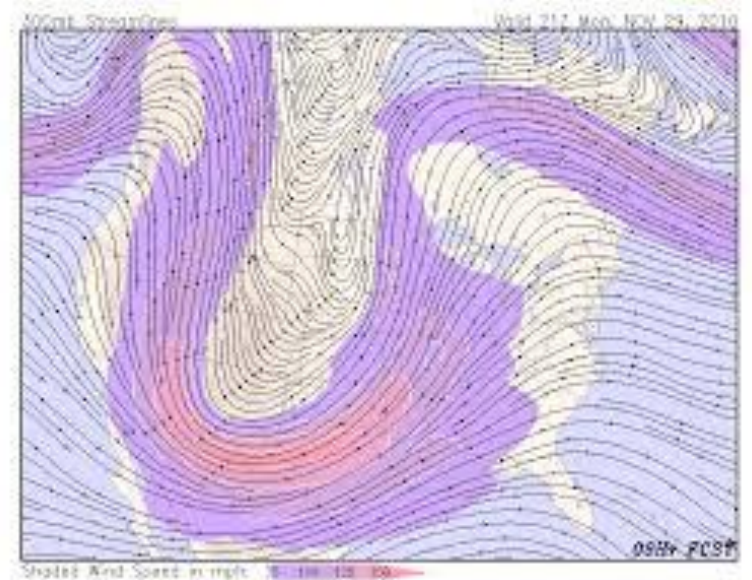
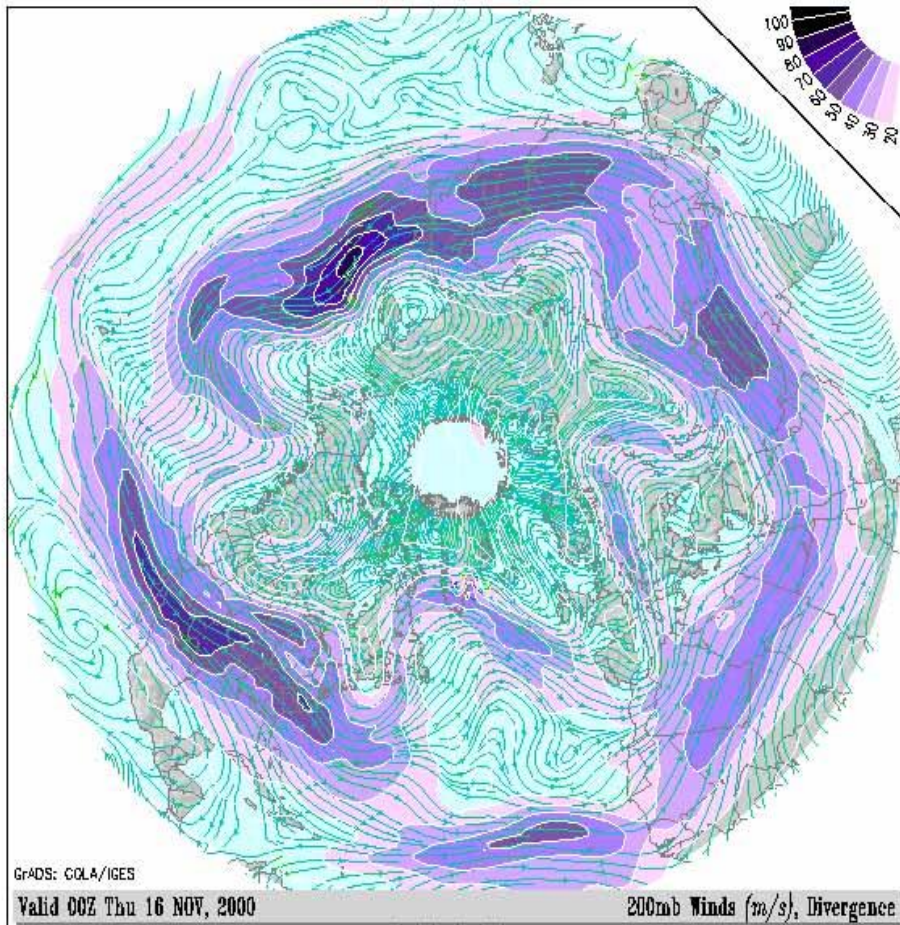
Απεικόνιση με ισοταχείς



250 hPa Isotachs 1-16-12

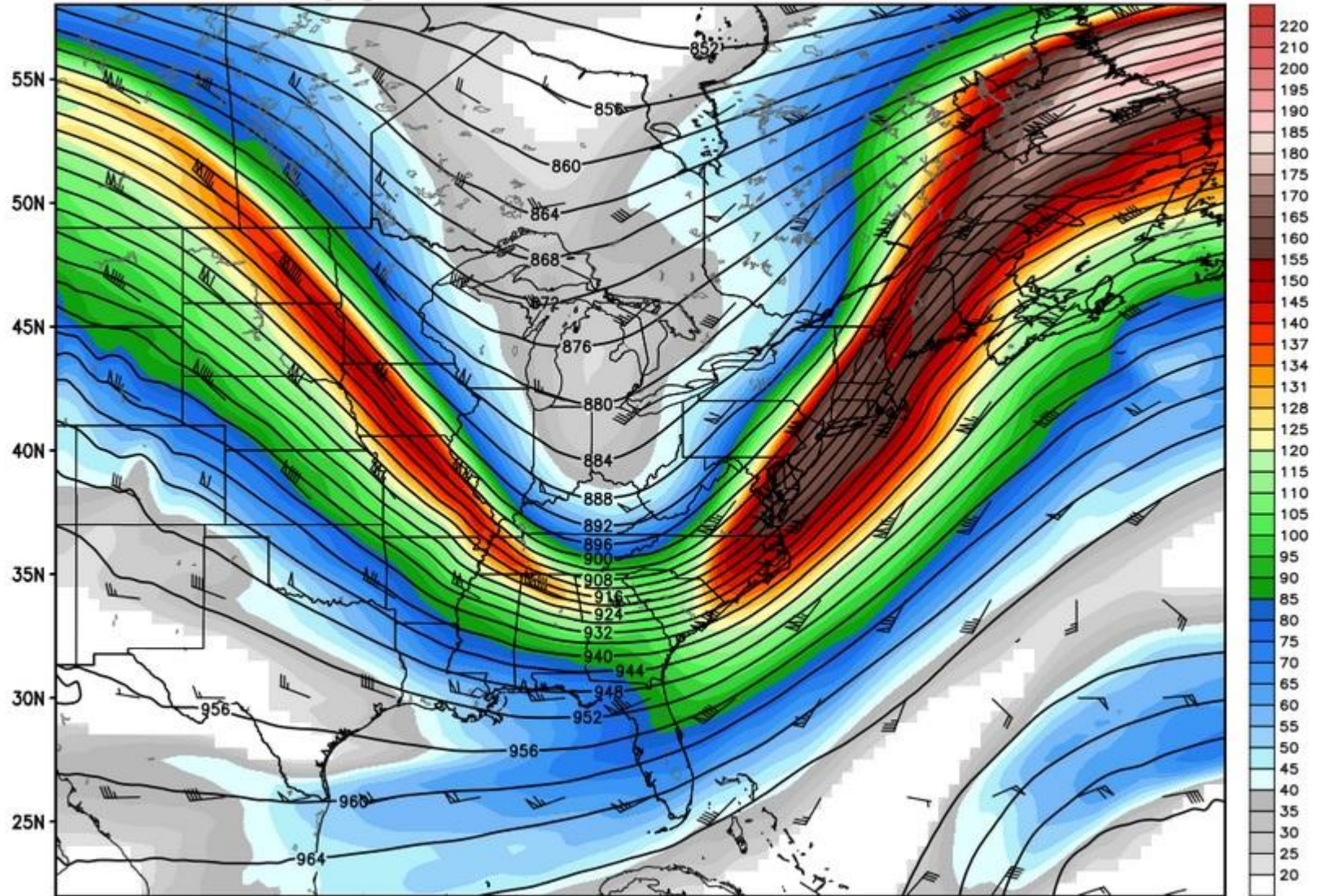


Χάρτης 200 ή 300 hPa με ισοταχείς

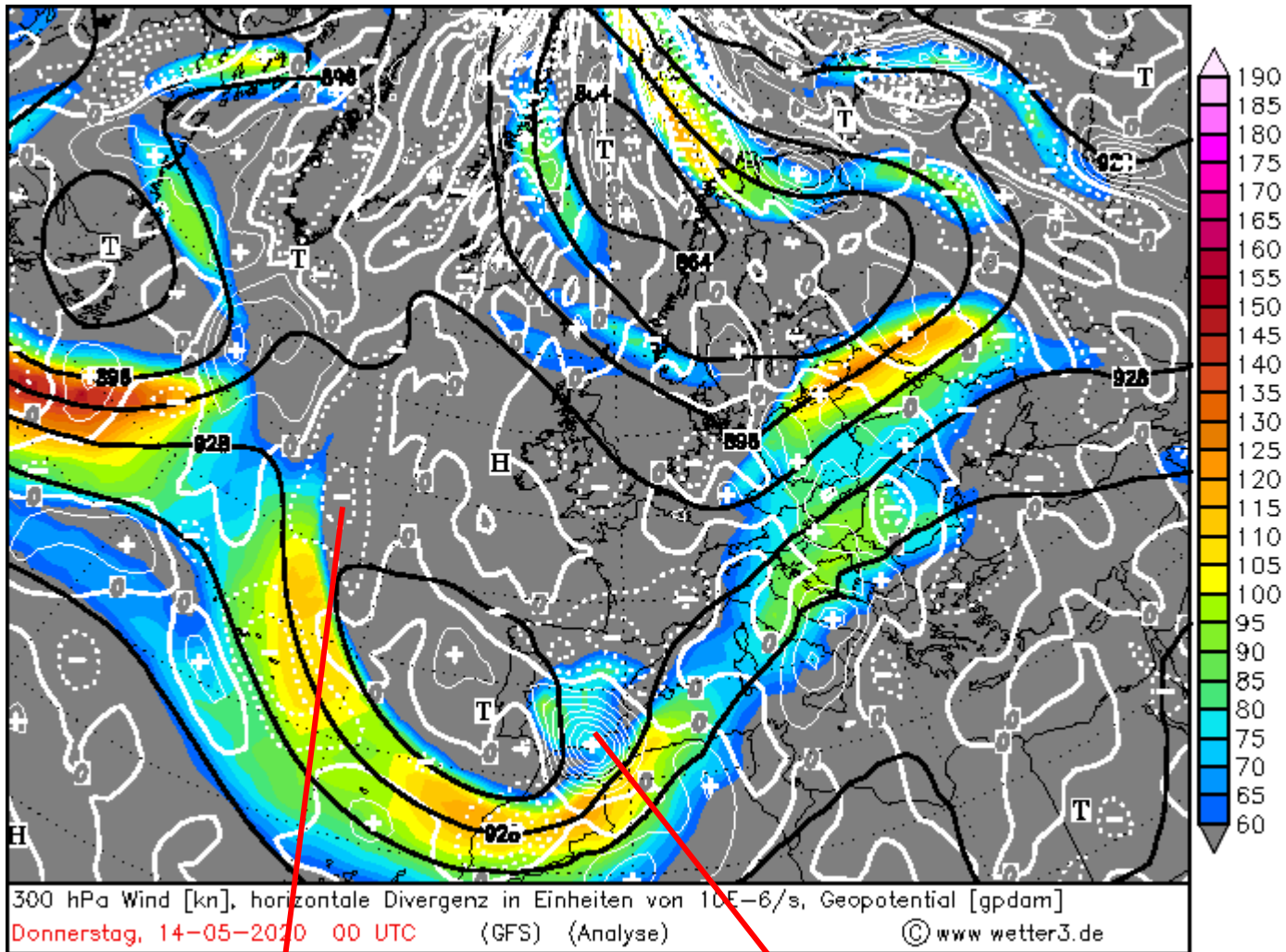


300 hPa map

NCEP GFS 300 hPa Wind Speed [knots] & Geopotential Height [dam] Speed Min: 0.55 Max: 192.41 knots
Init: 18Z25NOV2014 -- [36] hr --> Valid Thu 06Z27NOV2014



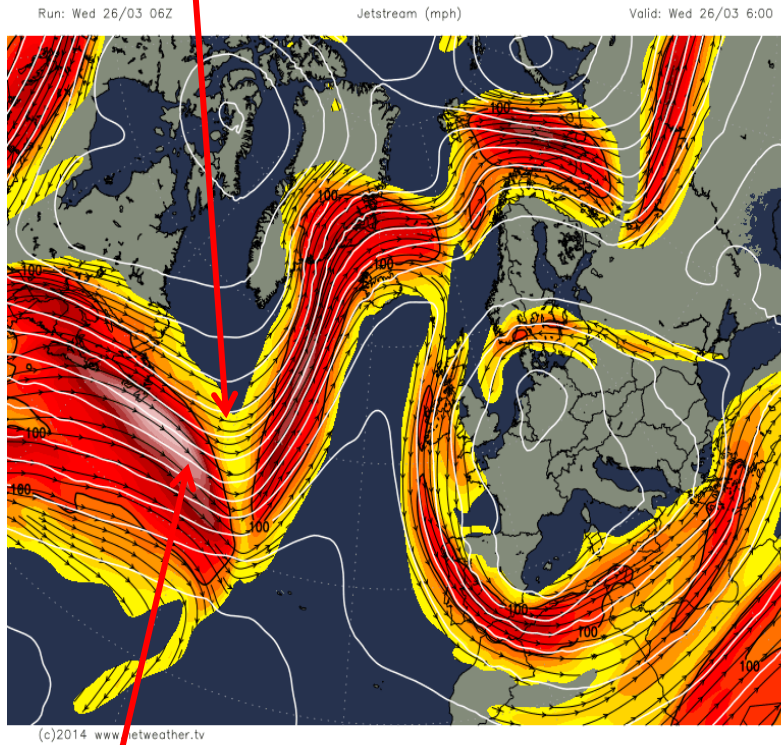
Χάρτης 300 hPa με τις ισοταχείς και την απόκλιση



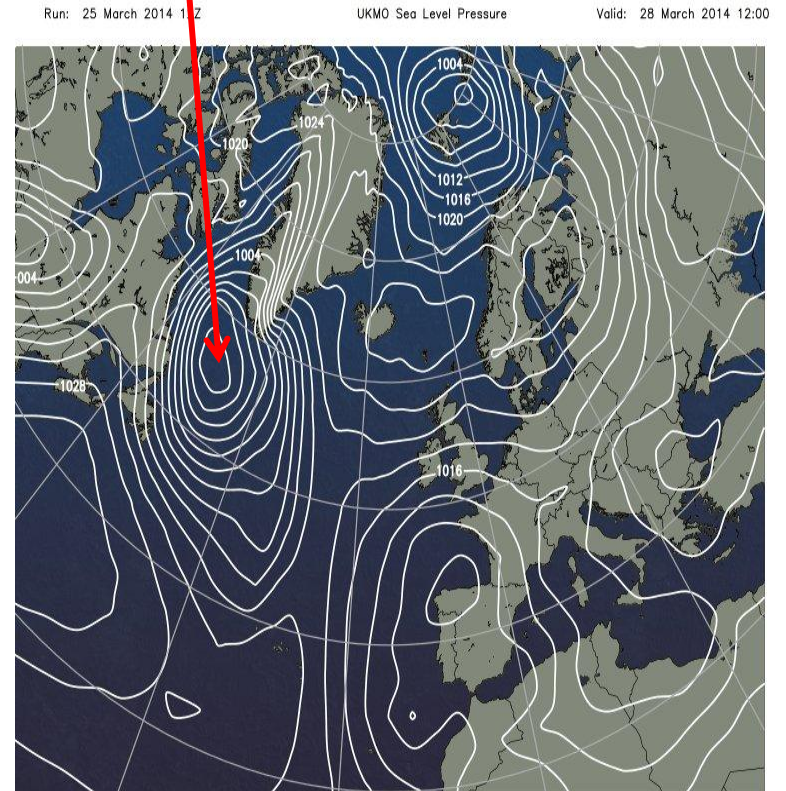
CONV

DIV

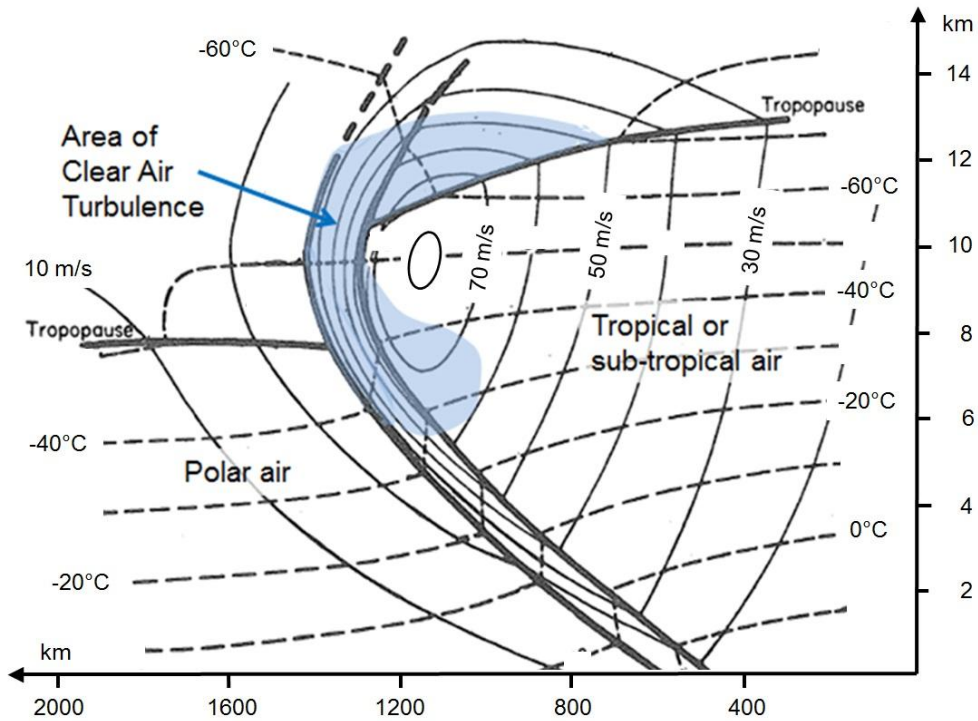
Σχέση jet streak και επιφανειακού χαμηλού



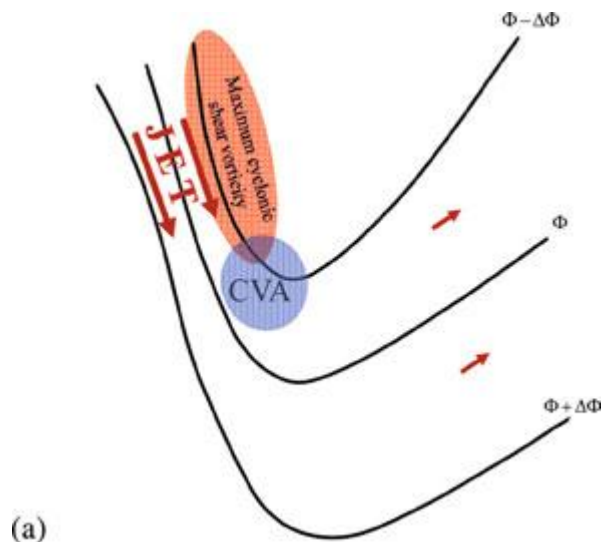
Jet streak



Κατακόρυφη δομή αεροχειμάρρου



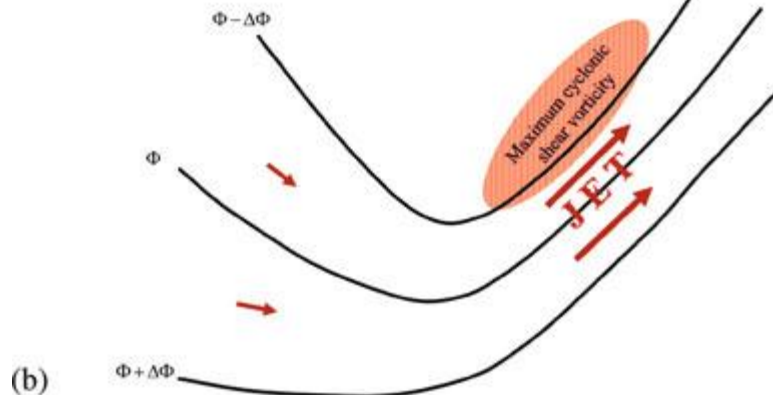
Ο αεροχείμαρρος
στα δυτικά της
trough (upstream)



Digging trough

Ενίσχυση της trough
και κίνηση προς τα
νότια

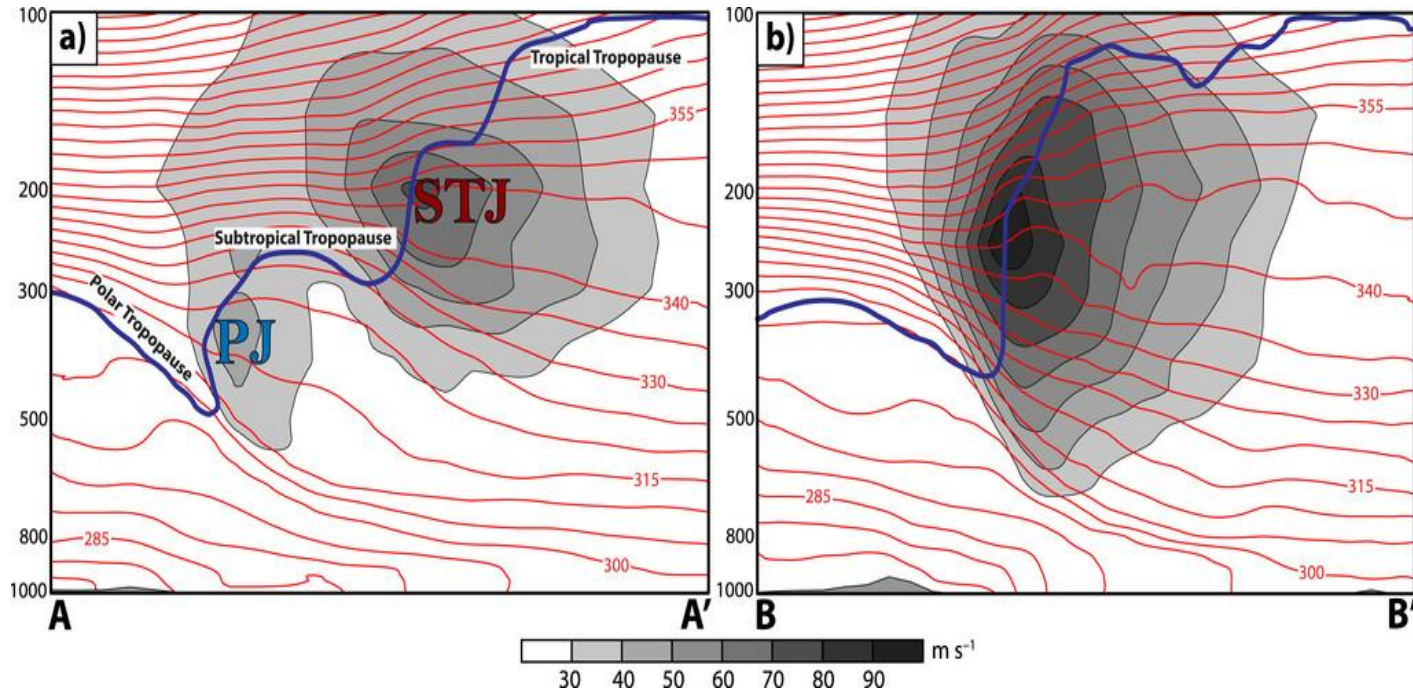
Ο αεροχείμαρρος
στα ανατολικά της
trough
(downstream)



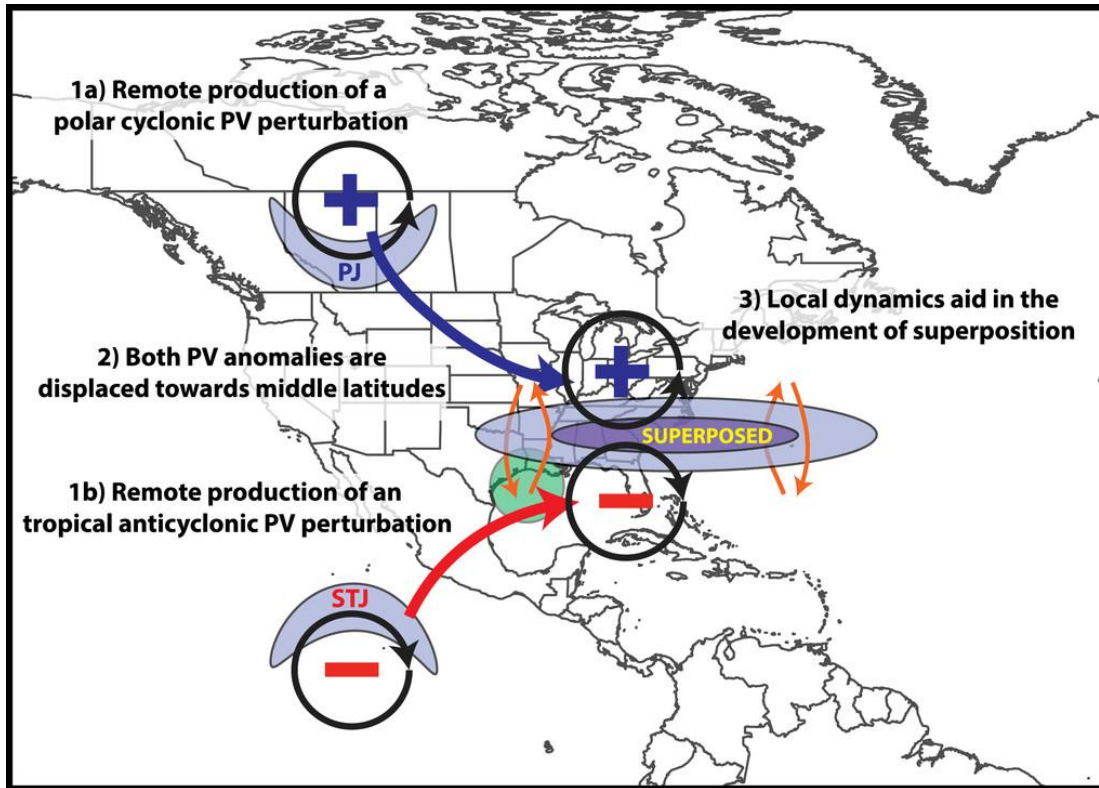
Lifting trough

Εξασθένιση της
trough και κίνηση
προς τα βόρεια

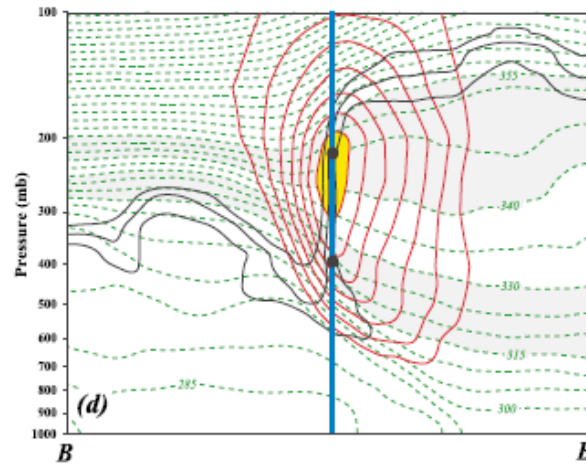
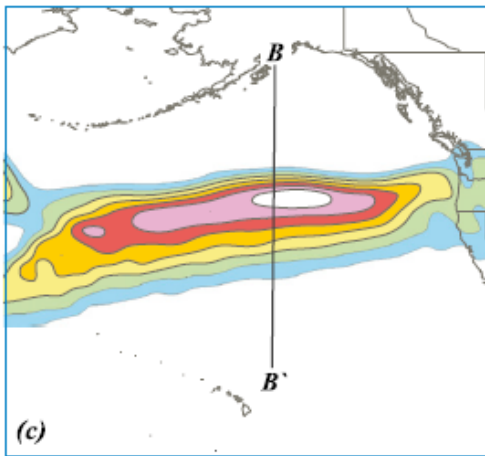
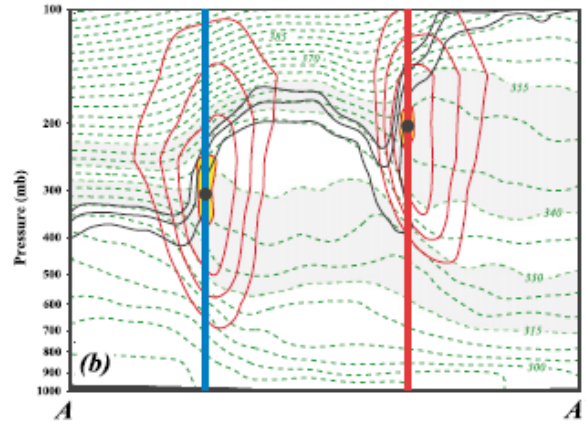
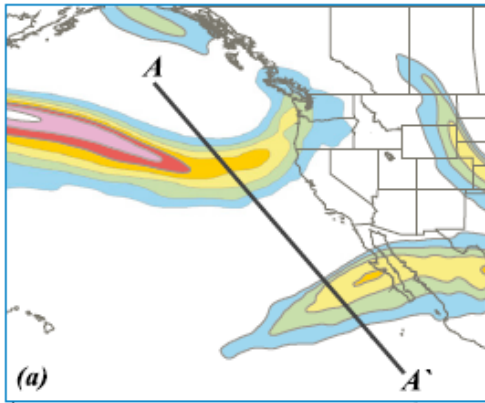
Αλληλεπίδραση (υπέρθεση)
των δύο αεροχειμάρρων



Κάθετες τομές σε δύο διακριτούς και σε ένα ενοποιημένο αεροχείμαρρο. Με κόκκινο σημειώνεται η δυναμική θερμοκρασία ανά 5K και η κλίμακα του γκρι στην ταχύτητα του ανέμου



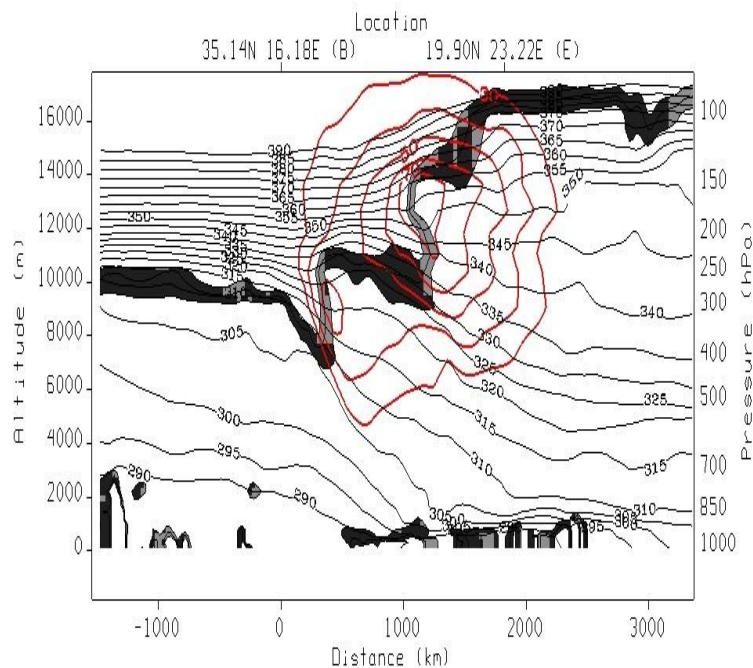
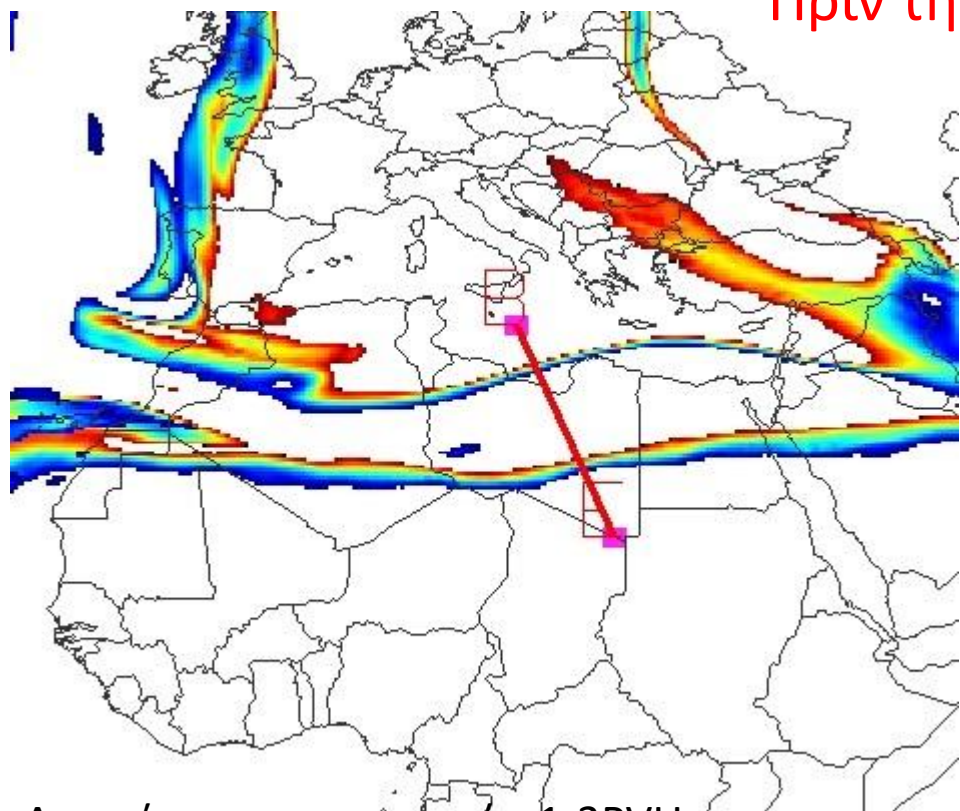
Σχηματική δημιουργία της υπέρθεσης



Στη Μεσόγειο ο ΡΦJ φαίνεται να είναι αυτός που μετακινείται περισσότερο, φτάνοντας σε χαμηλότερα γεωγραφικά πλάτη πάνω από την βόρεια Αφρική σε σχέση με την βόρεια μετατόπιση του ΣΤJ.

Απεικόνιση κάθετων τομών σε διακριτούς και ενοποιημένο αεροχείμαρρο.

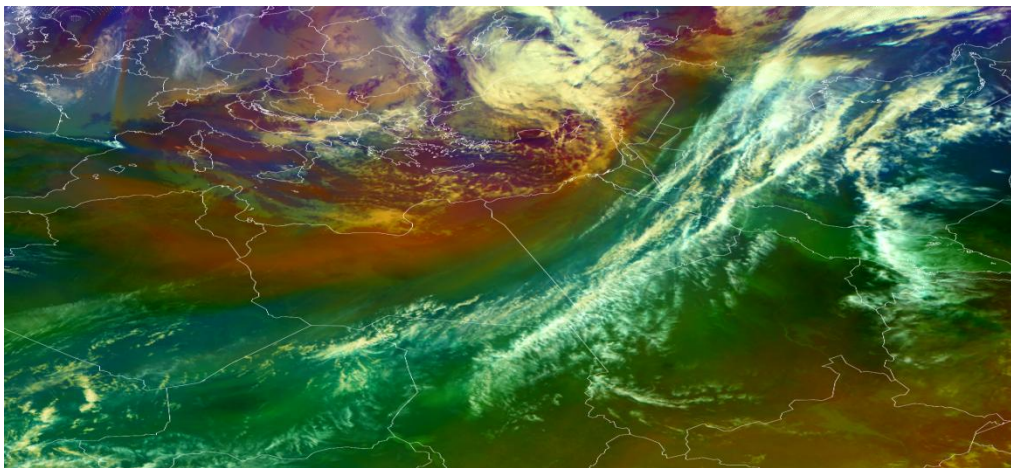
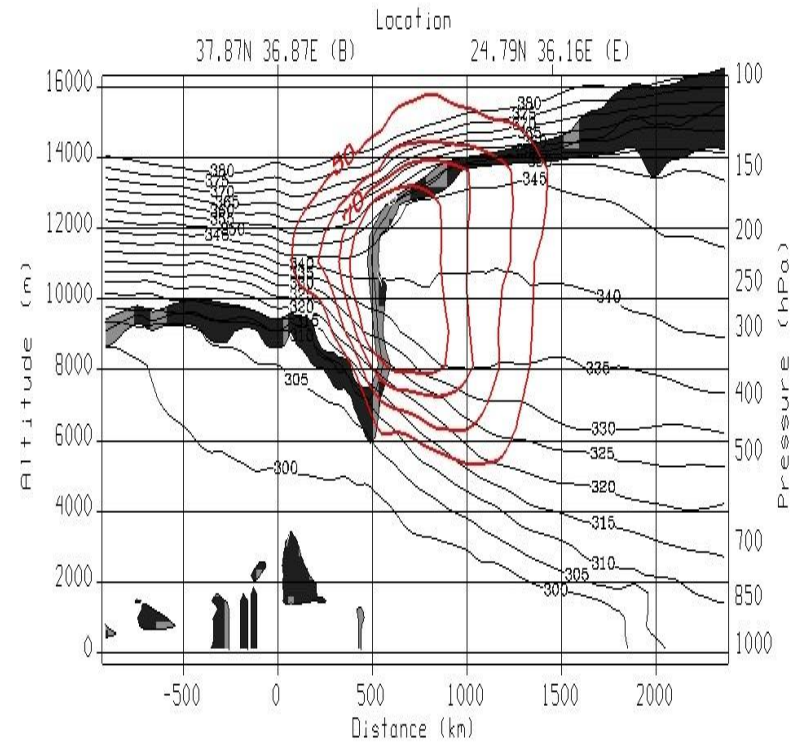
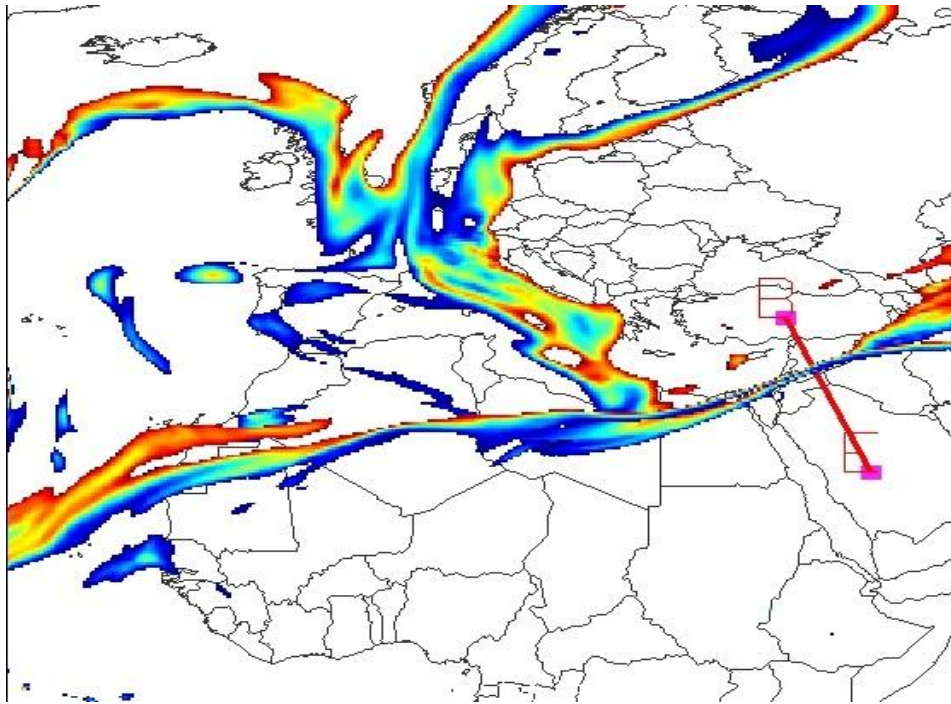
Πριν την υπέρθεση



Απεικόνιση των περιόχων 1-3PVU στις ισημερινές επιφάνειες 320K(βόρεια περιοχή) και 345K(νότια περιοχή) στις 29-1-2012 06:00UTC

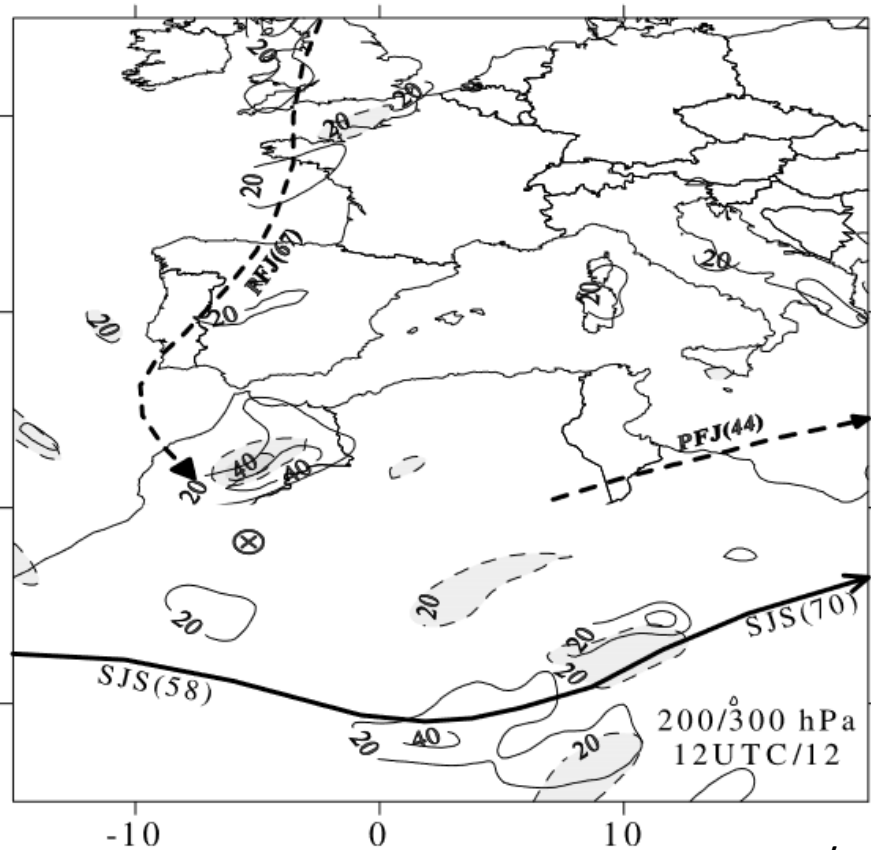
Κάθετη τομή στην γραμμή B-E. Οι μαύρες περιοχές αντιστοιχούν στα 1-3PVU ενώ με γκρι παρουσιάζονται και περιοχές με οριζόντια απόκλιση στροβιλισμού μεγαλύτερη της οριακής τιμής. Με κόκκινο χρώμα παρουσιάζονται οι ισοταχείς ανά 10m/s ξεκινώντας από τα 30

Υπέρθεση

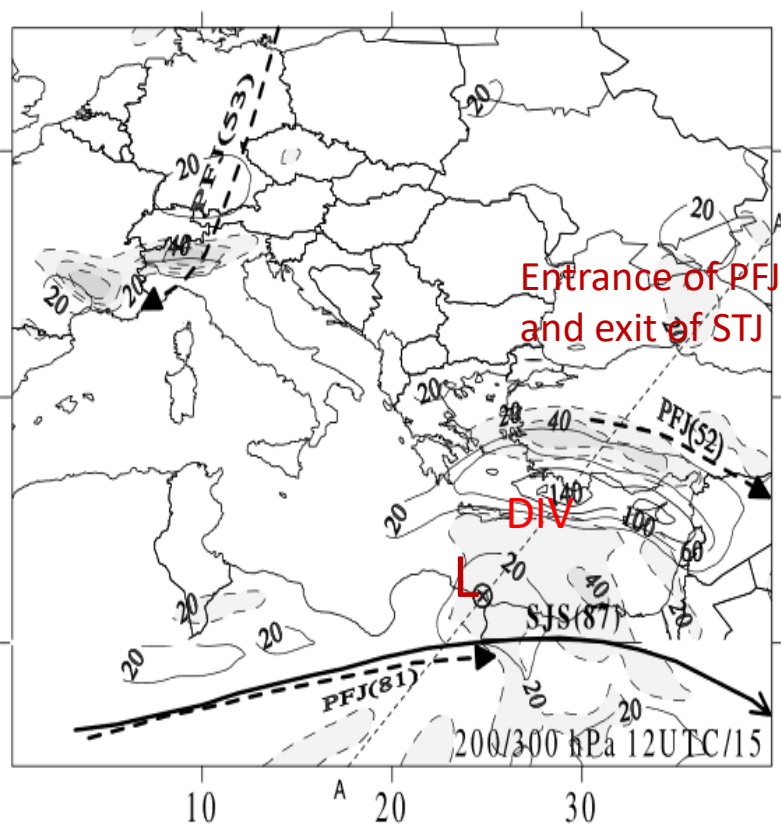


Περίπτωση 12/3/1998 πάνω
από τη Μεσόγειο

Σχηματική παρασταση των αξόνων των δυο
αεροχειμάρρων με βάση τον χάρτη των 300 και
200 hPa



Πριν την
αλληλεπίδραση



Κατά την
αλληλεπίδραση με
διάρκεια 36 ώρες

Ασυνήθιστη
ενίσχυση του
STJ

Κατακόρυφη δομή της επιφανειακής κυκλογένεσης

