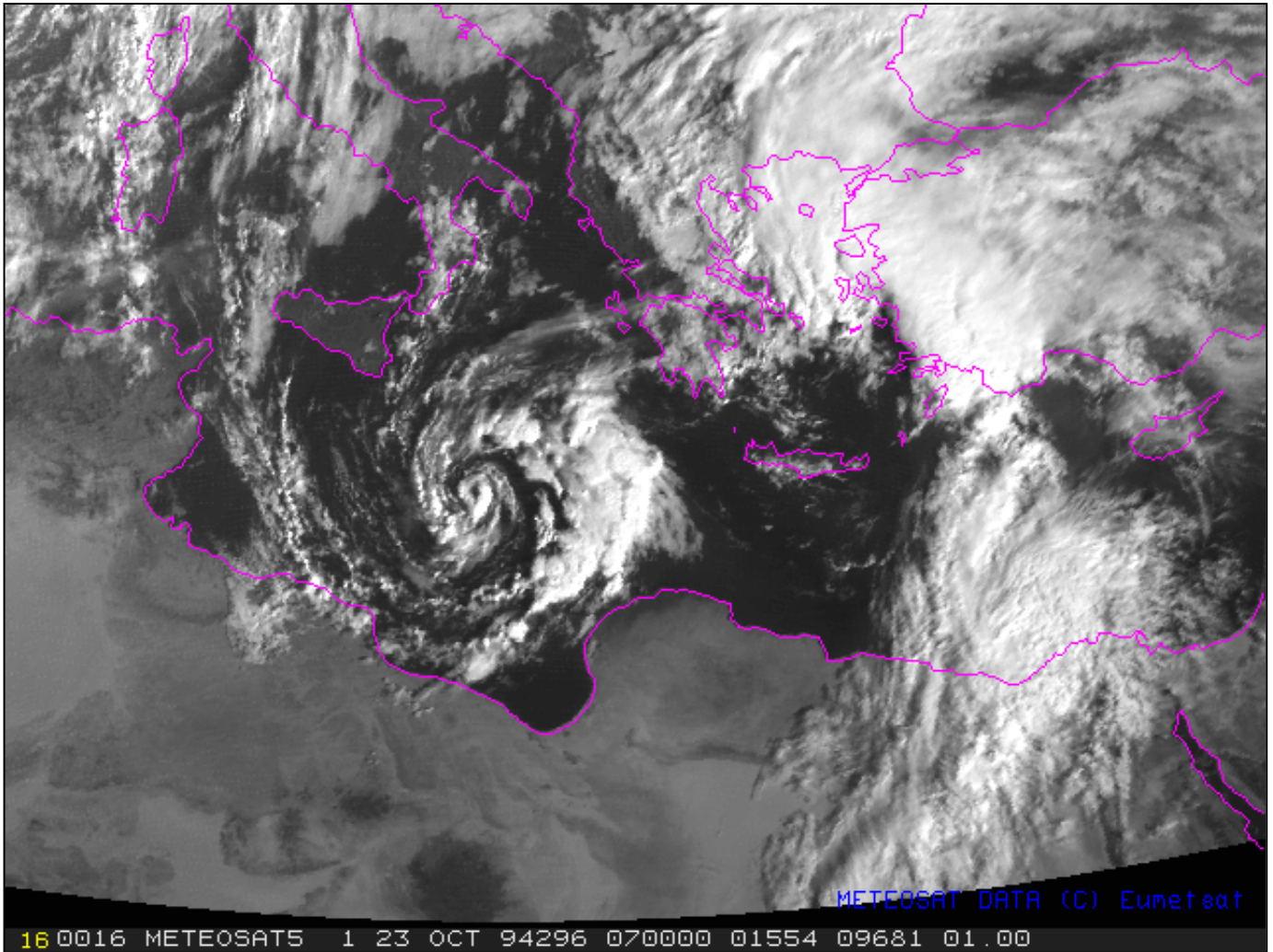


Estudi de l'impacte de la ciclogènesi en el mar Mediterrani



Projecte de Màster Oficial en Meteorologia

Alumne: Marta Ribó Gené

Directora: Maria del Carmen Llasat Botija

Departament d'Astronomia i Meteorologia
Universitat de Barcelona



UNIVERSITAT DE BARCELONA
DEPARTAMENT D'ASTRONOMIA I METEOROLOGIA

ESTUDI DE L'IMPACTE DE LA CICLOGÈNESI
EN EL MAR MEDITERRANI

Projecte presentat per
Marta Ribó Gené
Per a optar al títol de
Master Oficial en Meteorologia
Barcelona, setembre de 2008

Agraïments

La realització d'aquest treball ha estat possible gràcies a la Dra. Maria del Carmen LLasat per la seva direcció, i en donar-me la oportunitat de col·laborar en el grup de recerca GAMA, a on he après molt. Del grup, vull agrair en primer lloc a Vicent Altava, qui m'ha ajudat moltíssim, tant a nivell de treball, ensenyant-me sobretot a programar, com a nivell personal, recolzant-me en els moments de més nervis, i en segon lloc, agrair a l'Aitor tots els bons moments en el departament i els ànims que m'ha donat. Del departament d'Astronomia i Meteorologia, cal recordar a la gent amb qui hem estat dia rere dia aquest estiu treballant, com la Miriam, la Yolanda, etc., així com també tota l'ajuda i consells del Manuel Ceperuelo.

Als amics i companys del màster, Sonia, Manuel, Didac, Mireia U., Albert, Mireia M., Roger, etc. que junts hem passat un any intens, de moltes hores, i que finalitza amb aquesta presentació. A les amigues i també companyes de pis, Joana, Silvia i Estefania, que han aguantat les llargues hores de treball i moments de bogeria al pis., i tots els assaigs de la presentació.

A tots els amics de geologia i enginyeria, que m'han recolzat en la meua aventura cap al món de la meteorologia, i s'han interessat sempre en tot el que feia i de cap a on anirà la meua carrera professional.

A la meu pare, que m'ha ajudat molt en la realització i perfeccionament d'aquest treball, a la meua mare que sempre m'ha mantingut la moral ben alta, i a les meves germanes i cunyat, que han tingut la paciència d'escoltar-me.

Finalment agrair a Obra Social Fundació "la Caixa", per la beca assignada per a la realització del Màster Oficial en Meteorologia, que ha permès dedicar-me plenament a les assignatures cursades.

Índex

0.	<u>Resum</u>	p. 8
1.	<u>Introducció</u>	p.11
2.	<u>Objectius i estructura de treball</u>	p.14
3.	<u>Característiques de la ciclogènesi en el Mediterrani</u>	
	3.1 <u>Ciclogènesi en el Mediterrani</u>	p.15
	3.2 <u>Ciclons i pluges intenses</u>	p.24
4.	<u>Base de dades</u>	
	4.1 <u>Base de dades general per a la selecció dels episodis d'inundacions</u>	p.26
	4.2 <u>Base de dades de ciclogènesi en el Mediterrani. Catàleg de ciclons</u>	p.27
	4.3 <u>Base de dades específica per a l'ACP</u>	p.28
5.	<u>Metodologia</u>	
	5.1 <u>Localització i ocurrència dels episodis</u>	p.29
	5.2 <u>Caracterització dels ciclons</u>	p.30
	5.3 <u>Impacte social</u>	p.31
	5.4 <u>Anàlisi de Components Principals</u>	p.32
6.	<u>Resultats</u>	
	6.1 <u>Estudi espacial i temporal</u>	p.36
	6.2 <u>Classificació i caracterització dels ciclons presents en els episodis</u>	p.43
	6.3 <u>Impacte social</u>	p.55
	6.4 <u>Patrons atmosfèrics</u>	p.60
7.	<u>Discussió i conclusions</u>	p.83
8.	<u>Propostes de treball futur</u>	p.85
9.	<u>Bibliografia</u>	p.86
	<u>ANNEX I</u>	p.88
	<u>ANNEX II</u>	p.97

0. Resum

En el present treball s'estudia la relació entre els episodis d'inundacions dins del període d'entre 1990 i 2004 i la presència d'un centre ciclònic en la conca Mediterrània durant aquests episodis, a partir de dades proporcionades pel projecte internacional MEDEX (*MEDiterranean Experiment*, projecte recolzat per l'Organització Mundial de la Meteorologia, centrat en l'estudi dels ciclons que produeixen un impacte elevat en el mar Mediterrani).

Un cop identificada l'existència d'un o més cicló en cada episodi d'inundació, s'ha realitzat un anàlisi regional, per veure la distribució dels centres ciclònics, i un anàlisi temporal, per estudiar l'evolució al llarg del temps del nombre d'episodis d'inundacions amb un centre ciclònic.

A continuació, s'han caracteritzat els ciclons utilitzant criteris dinàmics: estructura vertical i circulació geostrofica. A partir d'aquesta caracterització es poden classificar els ciclons presents en els episodis d'inundacions analitzats.

Es representa la distribució dels centres ciclònics per cada any (des de 1990 fins 2004), diferenciant els ciclons profunds, intermedis i els superficials.

Per finalitzar, s'ha fet una anàlisi de components principals dels nivells de 500 hPa, 850 hPa i de 1000 hPa, de tots els dies compresos en els episodis d'inundacions, per tal d'identificar les situacions sinòptiques en que es produeixen els episodis amb presència de ciclons.

Es conclou el treball amb una discussió dels resultats obtinguts i una proposta de treball futur, en la qual es plantegen nous mètodes d'anàlisi per tal d'aprofundir en l'estudi de l'impacte produït pels episodis d'inundacions amb presència de ciclons, en la conca del Mediterrani.

0. Abstract

The Mediterranean basin is usually affected by high impact weather events that produce high impacts in all Mediterranean countries and causes important damages.

This work presents the study of the relationship between the flood episodes, and the presence of cyclones in the Mediterranean basin during those episodes, between 1990 and 2004, using the MEDEX database (MEDiterranean EXperiment on cyclones that produce high impact weather in the Mediterranean. Project sponsored by the World Meteorological Organization)

Once the presence of one or more cyclones during each flood episode had been identified, temporal and regional analyses were made to determine the distribution of the cyclonic centers and to study the evolution of the flood episodes with the presence of one or more cyclonic center.

Next step was to characterize cyclones using dynamic criteria: vertical structures and geostrophic circulation. From this characterization, cyclonic centers could be classified into six different classes: deep, medium and shallow; strong, moderate and weak cyclones.

Finally, a principal components analysis was made at the 500hPa, 850hPa and 1000hPa levels, for each day of a flood episode, to identify synoptic situations in which a flood episode occurs concurrently with a cyclonic center.

The work concludes with a discussion of the results obtained and a proposal for future work, including new methods to analyze with more detail the impact of the flood episodes with the presence of a cyclonic center in the Mediterranean basin.

1. Introducció

La conca del Mediterrani es veu freqüentment afectada per episodis de temps sever que produeixen un gran impacte a les costes, i que afecten a una gran part de la població.

En el present treball s'estudia la ciclogènesi en el mar Mediterrani, en situacions que han produït inundacions de considerable impacte en algun punt de la zona Mediterrània.

El mar Mediterrani es localitza a una latitud d'entre 30°N i 46°N, i a una longitud d'entre 6°W i 36°E. És un mar quasi tancat, amb una petita connexió amb l'oceà Atlàntic a través de l'Estret de Gibraltar. Es troba envoltat de carenes muntanyoses, amb pics de fins a 3000 m. al nord, i zones muntanyoses, així com també àrees càlides i seques, i zones de desert al sud de la conca mediterrània (figura 1).



Fig.1 Mapa de la conca Mediterrània on s'indiquen els països i el relleu dels sistemes muntanyosos que l'envolten (www.ub.es/medame/euro-int.htm, Universitat de Barcelona)

La geografia i circulació dinàmica general del Mediterrani defineixen una conca de mar càlid i amb entitat pròpia. Tot i que presenta unes característiques climàtiques suaus, els episodis de riscos meteorològics són molt freqüents (gairebé un cada any), i adquireixen un caràcter catastròfic (Jansà, 2003). S'ha observat que l'àrea del Mediterrani presenta la major concentració de ciclogènesi de tot el món, com a mínim durant l'hivern (Jansà, 2001).

Com a conseqüència de la situació geogràfica de la conca mediterrània i de la seva orografia, l'aire que circula a través d'aquesta conca adquireix característiques pròpies, creant-se una massa d'aire Mediterrània i conformant una meteorologia Mediterrània característica. (Jansà, 1966; Jansà, 1997). A causa del perfil topogràfic que presenta la costa del mar Mediterrani, hi ha una alteració en el camp de pressions, i la formació de mesobaixes als vessants de les carenes muntanyoses és molt freqüent. L'origen d'aquestes mesobaixes ve donat principalment per la interacció de les adveccions d'aire càlid i sec provinents de les regions desèrtiques del sud amb masses d'aire humides i seques.

Per a simplificar l'estudi de la ciclogènesi en el Mediterrani, Campins et al., (2000) han dividit la conca mediterrània en dues conques principals separades aproximadament per Sicília: Conca oest del Mediterrani i conca est del mar Mediterrani.

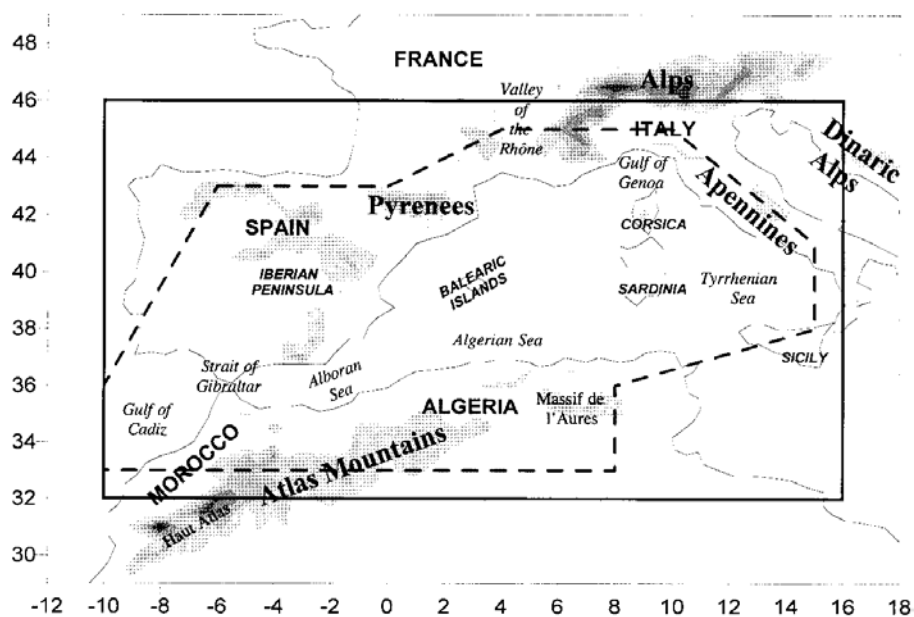


Fig.2 Límits de la conca oest del Mediterrani (requadre amb línia contínua) on s'hi indiquen les carenes muntanyoses (ombrejat gris). (Campins et al., 2000)

La conca de l'oest del Mediterrani està envoltada de carenes muntanyoses amb pics d'entre 1500 i 4000 m., essent els Alps, les Atlas, els Apenins i els Pirineus els principals sistemes muntanyosos (figura 2).

La conca est del Mediterrani està limitada al nord per zones muntanyoses de Iugoslàvia, Albània, Grècia i Turquia, i zones càlides i desèrtiques, com Líbia i Egipte pel sud.

El mar Mediterrani se situa entre les terres fredes Euro-Asiàtiques i càlides regions del nord d'Àfrica, cosa que provoca que hi hagi influències extratropicals i subtropicals, que poden arribar a coincidir.

Es considera un mar pràcticament tancat, amb superfícies càlida i aigües profundes molt fredes. Aquest fet afavoreix l'intercanvi de calor i de calor sensible. La conca Mediterrània està quasi tota envoltada per sistemes muntanyosos, i en general, la interacció del flux d'aire amb una barrera orogràfica produeix molts efectes, però el més freqüent és la formació de centres de baixa pressió. Aquest és un dels motius pel qual es diu que la regió del mediterrani és una de les regions amb més alta concentració de ciclogènesis del món.

En la conca Mediterrània s'identifiquen diverses àrees principals d'activitat de ciclons, en diferents moments al llarg de l'any (Trigo et al. 2002). Principalment aquestes àrees són al llarg de les costes del nord del Mediterrani, durant l'hivern (vessants sud dels Alps per un bloqueig orogràfic o en el mar Aegean i mar Negre quan una depressió es desplaça per sobre de les càlides aigües); i al llarg del nord d'Àfrica, durant la primavera (un augment del gradient de pressió al llarg de la costa, normalment té lloc als vessants de les Atlas, afavoreix l'aparició de depressions Saharianes (S1)).

2. Objectius i estructura del treball

En el present treball, s'estudia l'impacte de la ciclogènesi en el mar Mediterrani. El primer objectiu és establir una relació entre els episodis d'inundacions registrats en la conca Mediterrània, i la presència d'un centre ciclònic a la conca, durant aquests episodis.

A partir aquesta relació, el segon objectiu és fer un anàlisi regional i un anàlisi temporal, per tal d'avaluar els punts més afectats pels episodis d'inundacions amb presència d'un cicló i l'època de l'any en que hi ha més ocurrència.

El tercer objectiu del treball és caracteritzar les depressions presents en els episodis d'inundacions enregistrats a la conca Mediterrània. Aquesta caracterització es fa, en primer lloc, classificant els centres ciclònics segons siguin superficials, intermedis o profunds, segons el nivell de pressió atmosfèrica afectat. En segon lloc, es classifiquen els ciclons segons la seva intensitat, a partir de la mesura de circulació geotròfica.

Per últim, el quart objectiu és construir, a partir de l'anàlisi de components principals de les dades d'alçada geopotencial per tota l'àrea d'estudi, els patrons atmosfèrics per tal de poder millorar la predicció d'episodis de temps sever.

Estructura del treball

S'introdueix el treball fent una descripció de l'àrea d'estudi i les seves característiques. Posteriorment, les característiques dels ciclons produïts en el Mediterrani es descriuen en el tercer apartat del treball (3. Característiques de la ciclogènesi en el Mediterrani), cosa que permet tenir una primera idea del tipus de ciclons que poden estar presents en els episodis d'inundacions que s'analitzaran. En el següent apartat es descriuen les bases de dades utilitzades (4. Bases de dades). S'encreua la informació entre elles, i es preparen les dades que seran tractades. La secció 5 està dedicada a l'explicació de la metodologia seguida, i en l'explicació dels fonaments teòrics dels mètodes utilitzats. Posteriorment s'exposen els resultats obtinguts en totes les anàlisis realitzades (6. Resultats). Per últim, havent tret les conclusions i feta la discussió d'aquests resultats, es plantegen, a l'apartat 8, futures línies de treball per tal d'ampliar el treball aquí presentat.

3. Característiques de la ciclogènesi en el Mediterrani

3.1 Ciclogènesi en el Mediterrani

Per tal de parlar de la ciclogènesi en el Mediterrani, cal definir en primer lloc el concepte de ciclogènesi. De forma general la ciclogènesi és el fenomen d'iniciació o d'intensificació d'una circulació ciclònica. D'altra banda, es defineix cicló com un centre de baixes pressions, d'origen orogràfic, tèrmic o dinàmic. (Jansà et al., 2001).

Així, en l'estudi de la ciclogènesi en el mar Mediterrani, s'han de tenir en compte aquest dos factors:

- Orografia (varia qualitativament i quantitativament el desenvolupament del cicló, normalment afavorint o focalitzant a la ciclogènesi)
- Calor latent (és el mecanisme per sustentar i intensificar la majoria dels processos de ciclogènesi).

La ciclogènesi en la conca Mediterrània es produeix quan una anomalia de nivells alts de vorticitat potencial es superposa a (Jansà et al., 2001):

- un nivell baix de temperatura potencial,
- una anomalia de vorticitat potencial positiva, o
- a una zona de fronts (*frontal zone*).

L'alta freqüència d'anomalies preexistents de nivells baixos podria explicar l'alta freqüència de ciclogènesi del mar Mediterrani.

3.1.1. Classificació i tipus de ciclons en el Mediterrani

En el mar Mediterrani s'originen molts tipus diferents de ciclons, des de depressions dèbils meso escalars fins a depressions més intenses que cobreixen àrees més extenses. Concretament, per l'oest del Mediterrani, es descriuen diferents tipus de ciclons fent un anàlisi dels ciclons i de les freqüències de la ciclogènesi (Petessin, 1956), mentre que Radinovic classifica els ciclons a partir d'un possible caràcter tèrmic i/o orogràfic dels centre de baixes pressions (Radinovic, 1958).

Els ciclons que s'originen en el Mediterrani es classifiquen segons diferents criteris, tal i com es pot veure a continuació.

a) Classificació segons l'estructura vertical:

Per tal de classificar els ciclons Campins et al. (2005) estudia l'estructura vertical d'aquests ciclons a partir de la caracterització en termes dels perfils verticals de la circulació dels ciclons.

Amb aquest estudi s'obté una primera classificació general dels tipus de ciclons del Mediterrani, concretament de l'oest del Mediterrani (Campins et al., 2005):

- Ciclons superficials o poc profunds (ciclons *shallow*). Són aquells ciclons els quals es poden detectar fins a nivells de 850 hPa.
- Ciclons intermedis. Ciclons que es detecten fins a nivells entre 700-500 hPa.
- Ciclons profunds (ciclons *deep*). Són aquells ciclons que es detecten fins a nivells de 300 hPa.

De la totalitat dels ciclons que es produeixen al Mediterrani, els ciclons superficials representen aproximadament un 50%, i la resta dels ciclons són profunds (37%) o intermedis (un 14%).

Entre tots els tipus de ciclons, s'avalua la relació entre els diferents tipus de ciclons, i la temperatura. Per a fer això s'utilitza l'anàlisi de l'estructura vertical de la laplaciana de la temperatura (Campins et al., 2005).

En fer una representació gràfica (figura 3) d'aquesta relació, s'observa que els ciclons superficials són més càlids a nivells baixos, i els ciclons profunds són els més freds.

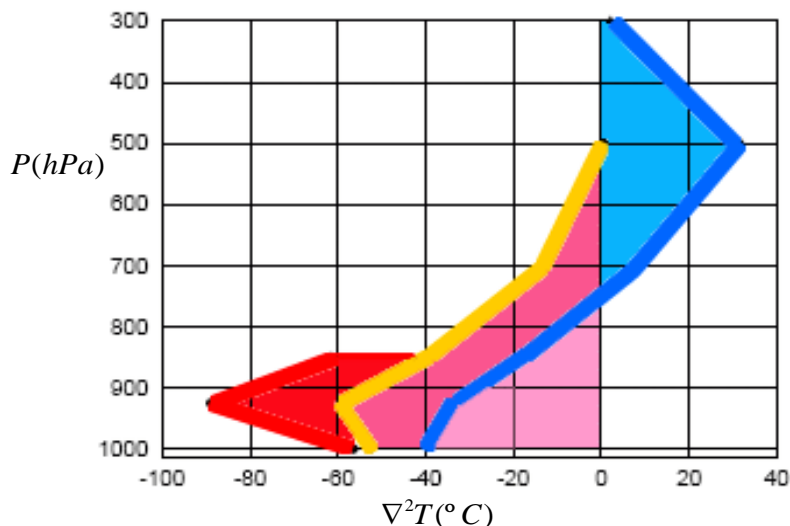


Fig. 3 Representació gràfica de l'estructura vertical de la laplaciana de la temperatura, per a ciclons superficials (línia vermella), ciclons intermedis (línia groga) i ciclons profunds (línia blava). (Campins et al., 2005).

Quan es fa aquest anàlisi s'ha de tenir en compte que el nivell on la laplaciana de temperatura és més negativa correspon al nivell de màxim de temperatura.

Els màxim de temperatura dels ciclons, ja siguin superficials, intermedis o profunds, se sol trobar entre els nivells de 900 hPa i 1000 hPa (925 hPa els ciclons superficials, i 1000 hPa els ciclons profunds). Els ciclons profunds tenen una estructura ciclònica de nucli fred a partir de, aproximadament, un nivell de 700 hPa, però el mínim de temperatura el presenten a 500 hPa.

Tot i haver determinat nivells característics per a màxims i mínims de temperatura, els ciclons poden ser tant càlids com freds, depenent de si el nivell de la tropopausa està per sobre o per sota dels 300 hPa.

a.1) Subclassificació per a ciclons superficials:

Un cop realitzada una primera classificació dels tipus de ciclons en el Mediterrani, Campins et al. (2005) proposen una subclassificació per als ciclons superficials, depenent de la gènesi i la localització d'aquests centres ciclònics.

En alguns d'aquests ciclons superficials, principalment per aquells d'origen marítim, el factor orogràfic és important per a la seva gènesi i evolució.

Es poden arribar a diferenciar cinc tipus de ciclons superficials en tot el Mediterrani:

- Ciclons S1: També anomenats ciclons saharians. Són ciclons terrestres, de grans dimensions, i molt càlids. Corresponen al 19% del total dels ciclons superficials del Mediterrani. (figura 4). S'observa que l'àrea dels ciclons és extensa tot i que el centre està molt localitzat.

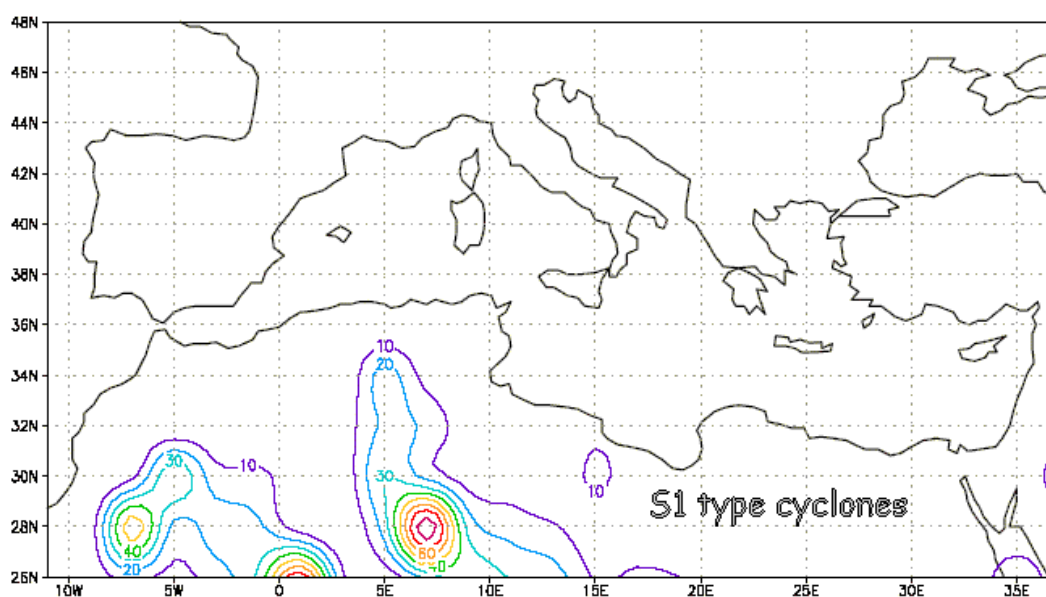


Fig.4 Distribució espacial del ciclons superficials tipus S1. (Campins et al., 2005)

- **Ciclons S2:** Ciclons marítims, de grans dimensions, moderadament càlids i superficials. Corresponen al 22% del total de ciclons superficials del Mediterrani. A la figura 5 s'observa que els ciclons es distribueixen en zones costaneres, tant a l'oest com a l'est, essent més intensos a l'est, concretament a l'àrea de Xipre.

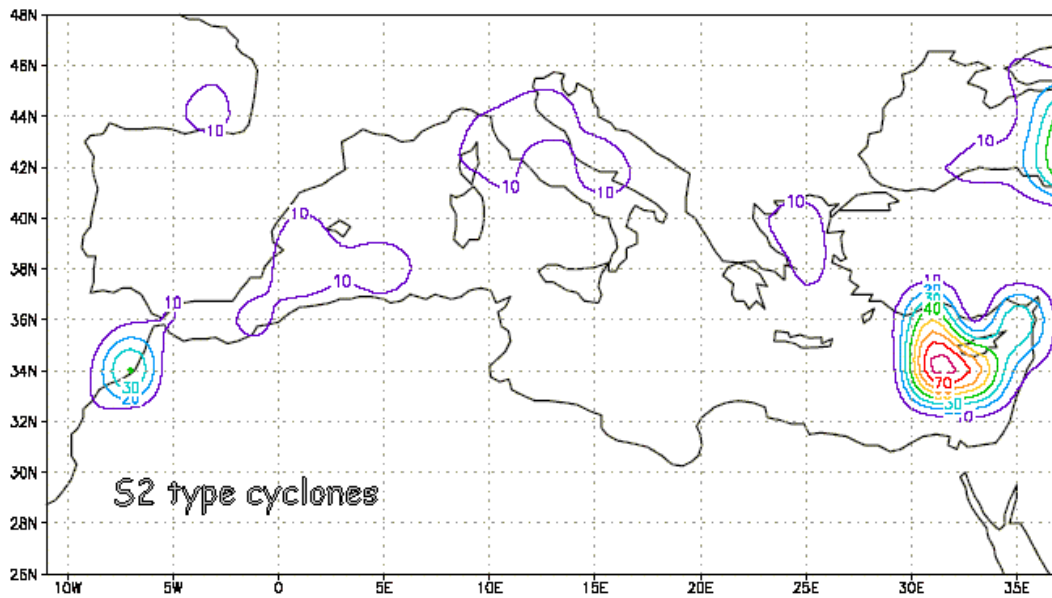


Fig.5 Distribució espacial del ciclons superficials tipus S2. (Campins et al., 2005)

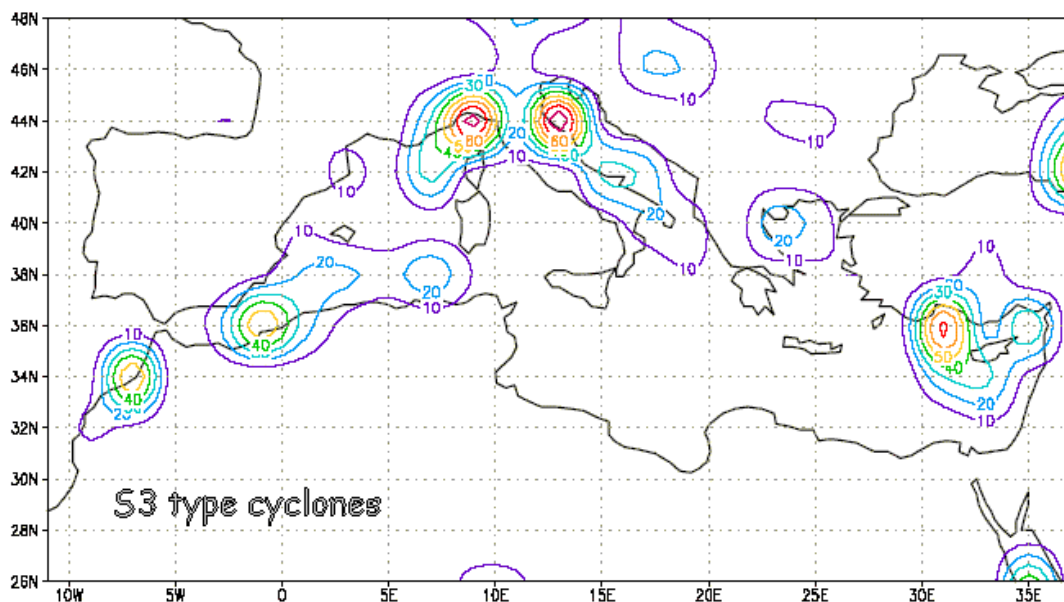


Fig.6 Distribució espacial del ciclons superficials tipus S3. (Campins et al., 2005)

- Ciclons S3: Ciclons marítims, de petites dimensions moderadament càlids. Corresponen al 32% del total dels ciclons superficials del Mediterrani, essent els més freqüents de la conca. A la figura 6 s'observa que dominen els ciclons a la conca oest, i que els més intensos es troben al nord d'Itàlia, golf de Gènova i península d'Istria
- Ciclons S4: Ciclons tèrmics terrestres, de petites dimensions molt càlids. Corresponen a una minoria (17%) del total dels ciclons superficials del Mediterrani. A la següent figura (figura 7) s'observa que els ciclons més extensos es localitzen tant a l'oest del Mediterrani, centre i sud-oest de la Península Ibèrica, com a l'est, a Turquia.
- Ciclons S5: Ciclons de caràcter fred, que només es troben en el Mar Roig. Alguns poden classificar-se com a ciclons del tipus S3.

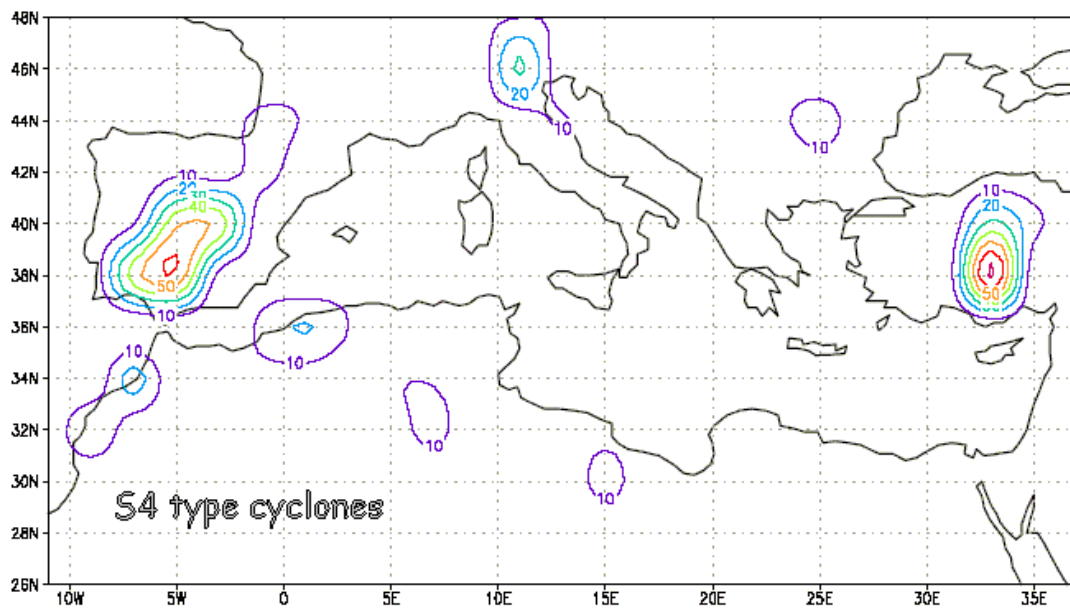


Fig.7 Distribució espacial del ciclons superficials tipus S4. (Campins et al., 2005)

b) Classificació segons la distribució de pressió a nivell del mar:

Segons la distribució de pressió a nivell del mar, es poden arribar a diferenciar fins a set tipus de ciclons diferents (Campins et al., 2000):

- Tipus 1: Ciclons dèbils tant en latitud com en longitud, asimètrics i centrats en la direcció E-O. Presenten un fort gradient de pressió al nord del centre ciclònic, i dèbil a l'est. Aquest tipus és el menys freqüent, representant només un 5,9% del total dels ciclons. La distribució temporal per estacions reflexa un màxim durant l'hivern i un mínim durant l'estiu (31,5% i un 17,2% dels ciclons de tipus 1). Aquest tipus de ciclons es localitzen principalment al sud dels Pirineus. Donada la proximitat d'aquests ciclons a algunes carenes muntanyoses principals, i el fort gradient de pressió al llarg de la direcció de la carena muntanyosa, aquest tipus de ciclons són ciclons orogràfics dèbils.
- Tipus 2: Ciclons de vorticitat geostrofica dèbil tant en latitud com en longitud, i quasi simètrics i centrats en la direcció E-O. El gradient de pressió és similar tant al nord com en el sud per una banda, i per altra banda a l'est i oest. Aquest tipus de ciclons representen un 18,6% del total dels ciclons a l'oest del Mediterrani, i es produeixen en totes les estacions de l'any, presentant un màxim a la tardor (27,8%) i un mínim a la primavera (21,7%). Es localitzen principalment al sud dels Pirineus, al Mar de l'Alborà, al Mar Algerià i al Golf de Gènova. Es pot considerar que aquest tipus de ciclons són també orogràfics.
- Tipus 3: Ciclons de vorticitat geostrofica dèbils tant en latitud com en longitud, asimètrics i centrats en la direcció N-S. L'estructura de la pressió és molt similar a la dels ciclons de Tipus 2, però rotada 90° en sentit oposat al de les agulles del rellotge. Aquest tipus de ciclons representen un 11,1% del total dels ciclons, amb freqüència màxima a la tardor (27,9%) i un mínim a l'hivern (18,3%). Aquests centres de baixes pressions es localitzen al sud dels Pirineus, centre i costa est d'Espanya, en el golf de Cadis i en el golf de Gènova. Es poden relacionar amb influències orogràfiques (a causa de les carenes muntanyoses orientades en direcció N-S), a baixes termals dèbils i/o fronts que creuen zones muntanyoses (d'oest a est).

- Tipus 4: Ciclons amb vorticitat geotròfica moderada en longituds fins a 200km i dèbil en longituds fins a 400km, són asimètrics i centrats en la direcció E-O. S'observa un fort gradient de pressió cap al nord i oest (des del centre del cicló). Aquest tipus de ciclons representa un 13,4% del total de ciclons de l'oest del Mediterrani, amb un màxim a la primavera i a l'estiu (27,9%) i un mínim a la tardor (18,9%). Aquests ciclons es localitzen també al sud dels Pirineus, però també als golf de Gènova i al mar de l'Alborà. Els ciclons tipus 4 es poden considerar orogràfics, però més intensos que els ciclons tipus 1 i 2.

- Tipus 5: Ciclons dèbils tant en latitud com en longitud, simètrics i sense estar centrats en cap direcció. El gradient de pressió que presenten és igual per totes direccions des del centre del cicló, així que presenten una forma quasi circular. Són els ciclons més freqüents, representant el 24,9% del total dels ciclons, amb un màxim de freqüència a l'estiu (29,4%) i un mínim a l'hivern (19,2%). Aquests centres es troben expandits en totes direccions, destacant el golf de Gènova, el mar Tyrrhenià i el sud dels Pirineus.

- Tipus 6: Ciclons amb una forta vorticitat geotròfica en latitud i longitud, quasi – simètrics i no centrats en cap direcció. Presenten un fort gradient de pressió al nord i a l'oest (2hPa/100 km), i més dèbil al sud i est. Juntament amb els ciclons de tipus 1, són els ciclons menys freqüents a l'oest del Mediterrani (6,7% del total dels ciclons). Els centres de baixes pressions es localitzen al golf de Gènova, al centre d'Espanya i al sud dels Pirineus. Aquest tipus de ciclons es poden considerar com a intenses baixes orogràfiques i com a ciclons ben desenvolupats.

- Tipus 7: Ciclons moderats tant en latitud com en longitud, simètrics i no centrats en cap direcció. La distribució de pressió al voltant del centre és regular en les quatre direccions, igual que en els ciclons de tipus 5, però amb un gradient més fort. Representen el 19,4% del total dels ciclons a l'oest del Mediterrani, amb un màxim de freqüència a l'estiu (39,1%) i un mínim a l'hivern (16%). Es localitzen principalment al sud dels Pirineus, a l'est de la Península Ibèrica, i també a Algèria i Marroc. Molts d'ells es localitzen sobre terra, i tenint en compte el màxim de freqüència dels ciclons a l'estiu, aquest tipus de ciclons es consideren baixes termals moderades.

En aquesta classificació proposada per Campins et al. (2000), s'observa que hi ha tres tipus diferents de ciclons que es localitzen al nord-est d'Espanya (ciclons tipus 1, 2 i 4), i tres tipus de ciclons més, es localitzen prop del centre d'Espanya (ciclons tipus 3, 5 i 7).

La distribució dels ciclons, però, a tot l'oest del Mediterrani, no és uniforme, sinó que la majoria dels ciclons es centren al llarg de les carenes muntanyoses indicant així un possible origen orogènic per als ciclons.

c) Classificació segons intensitat

Es classifiquen també els ciclons segons la seva intensitat, mesurada a partir de la circulació. Si definim la circulació geostrofica (mesurada en m^2s^{-1}) a partir de la vorticitat geostrofica, es poden classificar els ciclons imposant uns llindars (Guijarro et al., 2006):

$$C = \iint_A \zeta_g dA \quad \text{amb } \zeta_g \text{ com a vorticitat geostrofica, i } A \text{ com a domini del}$$

cicló.

Es defineixen els ciclons:

- entre moderats i intensos a partir de que $C \geq 4 \cdot 10^7 m^2 s^{-1}$.
- ciclons intensos a partir de que $C \geq 7 \cdot 10^7 m^2 s^{-1}$.

Es mesura la intensitat d'un cicló a partir de la circulació, que al seu torn està definida per la vorticitat geostrofica. Això permet relacionar la intensitat a partir de la laplaciana de la pressió amb la següent relació (Campins, et al., 2000):

$$\zeta_g = \frac{1}{\rho f_0} \nabla^2 p = \frac{1}{\rho f_0} \frac{4I}{d^2}$$

3.1.2 Gènesi dels ciclons i trajectòries

Tot i que la ciclogènesi mediterrània és induïda per la influència de sistemes ciclònics externs a la conca del Mediterrani, la majoria dels ciclons (un 87% dels casos estudiats) es generen dins de la conca del Mediterrani.

Els sistemes ciclònics externs, hi poden entrar per tres rutes diferents (Romem, et al., 2007):

- Al llarg de la costa nord africana.
- per l'oceà atlàntic, entrant per Gibraltar i Biscaia.
- per l'oest d'Europa, normalment pel golf de Gènova.

Els ciclons que es generen dins de la conca del Mediterrani ho fan sota la influència de sistemes ciclònics preexistents, que poden ser (Romem, et al., 2007):

- Sistemes europeus: La localització d'aquests sistemes preexistents europeus, respecte de la conca del Mediterrani, determina la localització i la traça seguida per cada cicló.
- Ciclons generats per vents de l'est al llarg de nord Àfrica: es generen ciclons a les costes del sud del mar Mediterrani, amb desenvolupament des del centre i l'est de la conca del Mediterrani.
- Sistemes preexistents propis del Mediterrani.

Després de ser generats, els ciclons avancen en direcció est. Alguns arriben a l'est de la conca del Mediterrani, alguns es dissipen a la part central, i la resta es fusionen amb els ciclons europeus.

A l'oest del mar Mediterrani, els ciclons no es distribueixen de manera uniforme, i es troben àrees amb més concentració de ciclons. Aquestes àrees són normalment carenes muntanyoses (s'observen màxims al sud dels Pirineus i dels Alps) cosa que indica un possible origen orogràfic.

A l'est del Mediterrani, la màxima concentració de ciclons es produeix durant els mesos d'hivern i també durant el mes de març (encara que de forma excepcional s'observa un màxim al mes de juliol a l'àrea de Xipre) (Guijarro et al., 2006). D'altra banda, a la zona de Palos – Argèlia apareix com l'àrea menys activa, en termes de circulació ciclònica.

3.1.3 Freqüència espacial i temporal

Per a fer l'estudi de la freqüència espacial i temporal de la ciclogènesi en el mar Mediterrani, Guijarro et al. (2006) analitzen la variabilitat interanual i la tendència estacional de la circulació, a la superfície dels ciclons geotròfics, així com també la freqüència mensual en les àrees oest i est del Mediterrani.

L'autor va observar que la circulació ciclònica és major durant l'hivern que durant l'estiu, amb un clar increment de la circulació a la zona est (per les tendències de l'estiu i la tardor) i una disminució a l'oest generada a l'hivern i a la primavera.

Segons Guijarro et al. (2006), les tendències estacionals de les freqüències mensuals dels ciclons a l'oest són negatives a l'hivern, mentre que les tendències positives apareixen a la tardor i a l'estiu a la zona est del mar Mediterrani. D'altra banda, les tendències anuals negatives són significatives a l'oest del mar Mediterrani i a Gènova per tot tipus de ciclons, mentre que per a l'est del Mediterrani els ciclons dèbils (ciclons termals) semblen tenir una tendència positiva anual.

3.2 Ciclons i pluges intenses

Es pot verificar una relació directe entre els centres ciclònics i la localització, desencadenament i focalització dels episodis de pluges intenses. En l'estudi realitzat per Jansà et al. (2001) s'observa que en la majoria dels episodis de pluges de més de 60 mm/24h. (el 90% dels casos estudiats) hi ha un centre ciclònic en les proximitats, tot i que la causa principal, directe i immediata de les pluges intenses és normalment una convecció, un front i/o un ascens forçat per l'orografia.

Normalment els ciclons es localitzen de manera que la seva presència afavoreix la creació o intensificació de l'entrada d'un flux d'aire mediterrani (càlid i humit) cap a la zona afectada per pluges intenses.

A la literatura es troben diferents estudis, com el de Martínez et al. (2007), en els que el principal objectiu és obtenir una classificació dels models atmosfèrics que afavoreixen la producció d'episodis de pluges intenses. En l'estudi de la zona oest del Mediterrani (centrant-se en Espanya i França), pel camp de geopotencial de 1000hPa, es distingeixen tres règims diferents (Martínez et al., 2007):

- a) Centre de baixes pressions situada al SW de la Península Ibèrica, que comporta un component est de flux, alimentant d'humitat a la costa
- b) Depressió atlàntica de gran escala situada al nord o NW de la Península Ibèrica. Un flux cap a l'oest o un flux mediterrani cap al sud afecta varies regions.
- c) Estructura ciclònica situada sobre el Mediterrani, i la seva posició determina les regions afectades pels episodis d'inundacions.

Tot i que els models extrets d'aquest estudi de l'oest del Mediterrani representen la mitja dels camps atmosfèrics, d'un dia i una hora representatius, aquests models formen una configuració representativa que es pot considerar com una realitat (Martínez et al., 2007). D'altra banda, en l'estudi de la zona est del Mediterrani de Tsonevsky et al., s'identifiquen quatre models atmosfèrics per situacions de pluges extremes a Bulgària, i en tota la zona est del Mediterrani. En el mateix estudi, però en una classificació més detallada, s'han trobat nou models atmosfèrics diferents, tot i que agrupant-los tenen moltes característiques similars amb un o altre dels quatre primers models. Per a tots ells es descriu un estudi temporal, identificant les estacions de l'any en que es produeixen més casos de cada model.

En l'estudi d'episodis d'inundacions amb presència de ciclons, només es tenen en compte aquells que es troben propers a l'àrea afectada per les pluges (majoritàriament la distància entre les pluges intenses i els centres ciclònics és d'aprox. 250-300km.). Tot i això, alguns centres ciclònics, tot i estar prop de la zona d'inundacions, no afecten a aquestes pluges. Un cas típic és el de les baixes orogràfiques localitzades al sud dels Pirineus, que no sempre intervenen en les pluges intenses d'aquesta zona.

Es conclou que un pronòstic correcte d'inundacions a l'oest del Mediterrani suposa una bona predicció dels ciclons en superfície, la seva intensitat, forma, mida i localització, així com una bona predicció dels factors directes. Per últim, i de forma més concreta s'ha consultat un estudi de la simultaneïtat de temps sever (pluges intenses i forts vents) i presència de ciclons, a Catalunya (Campins et al., 2007). Els resultats d'aquests estudis mostren que a la majoria dels episodis de pluges intenses s'hi localitza un cicló proper a Catalunya. Aquests ciclons poden ser tant dèbils i poc profunds, com intensos i profunds.

4. Base de dades

Alhora de fer l'anàlisi dels episodis d'inundacions relacionats amb ciclogènesi, cal fer una selecció dels factors meteorològics que influeixen en l'origen d'aquests episodis. Per tal de dur a terme aquesta selecció, és necessari organitzar la informació recopilada en una base de dades.

En el present treball s'han construït varies bases de dades per tal de poder tractar la informació en funció dels objectius proposats. La informació utilitzada per construir cada base de dades és de diferents fonts, i després de ser ordenada i tractada s'han fet encreuaments de bases de dades per tal de realitzar un anàlisi complet. A continuació s'exposen les diferents font d'informació i el seu tractament.

4.1 Base de dades general per a la selecció dels episodis d'inundacions

Per tal d'obtenir informació sobre episodis d'inundacions dins del període entre 1990 i 2004, s'ha consultat l'informe D-11 (Deliverable número 11) del projecte FLASH (*Database of the main effects caused by high-impact floods and flash floods in Mediterranean countries*). En aquest informe es fa una anàlisi preliminar de l'impacte de les inundacions en els països mediterranis, dins del període entre 1990 i 2006. S'analitza la distribució climàtica i espacial dels episodis d'inundacions, així com el seu impacte social, fent atenció especial aquells casos seleccionats en el projecte FLASH.

La informació tractada en l'informe D-11 ha estat obtinguda dels projectes internacionals:

- FLASH (Observations, analysis and modelling of lightning activity in thunderstorms, for use in short term forecasting of flash floods)
- MEDEX (Mediterranean Experiment on Cyclones that produce High Impact Weather in the Mediterranean)
- RINAMED (Elaboration et mise en place d'une stratégie commune entre acteurs locaux des régions de l'Arc Méditerranéen Occidental en matière d'information et de sensibilisation des populations face aux risques naturels)
- AMPHORE (Application des méthodologies de prévision hydrométéorologiques orientées aux risques environnementaux).
- SPHERE (Systematic, Palaeoflood and Historical Data for the improvement of Flood Risk Estimation)

- AMHY (Alpine and Mediterranean Hydrology)
- STORM (Flood hazard control by multisensors storm tracking in Mediterranean areas).

4.2 Base de dades de ciclogènesi en el Mediterrani. Catàleg de ciclons

Un cop seleccionats els episodis d'inundacions que afecten a les costes del Mediterrani, s'ha consultat la base de dades de ciclons de MEDEX (MEDiterranean EXperiment on "*Cyclones that produce high impact weather in the Mediterranean*"). MEDEX és un projecte internacional, liderat per l'AEMET, que pertany a la Organització Mundial de la Meteorologia, dins del programa de recerca Weather Research Programme en THORPEX (programa de recerca en la mitigació i reducció dels desastres naturals).

A la base de dades de MEDEX (<http://medex.inm.uib.es>) s'hi troba un catàleg de ciclons, un calendari d'episodis, i una llista de les estacions on s'enregistra pluja i vent per a cada país i unitat territorial (amb un llinar de 24h), i també un llistat de casos seleccionats. El projecte MEDEX parteix de que en la majoria dels episodis d'inundacions (fins a un 90%) en el Mediterrani, per sobre d'un llinar de precipitacions de 60mm/24h, hi ha presència d'un centre ciclònic pròxim.

En el catàleg de ciclons, la consulta és personalitzada, i es poden escollir els paràmetres a consultar per a la identificació de ciclons en una regió determinada, així com els rangs de valors que pren cada paràmetre a consultar. Es pot escollir també quin model regional es vol consultar (Hirlam, ECMWF o ERA-40). Així, per als diferents estudis, amb objectius concrets, cada consulta és diferent.

Dins del període de temps total analitzat en el present treball, s'utilitzen per l'estudi dos subconjunts de dades del catàleg dels ciclons de MEDEX. :

- a) ERA-40 (Whole Mediterranean) per al període entre 1975 i 2002
- b) ECMWF (Whole Mediterranean) per al període entre 1995 i 2004

Per a la consulta en la base de dades MEDEX, els primers dotze anys (1990 fins 2002) es consulta el subconjunt ERA-40. Els altres dos anys (2002 fins 2004) es consulta el subconjunt ECMWF.

4.3 Base de dades específica per a l'Anàlisi de Components Principals

Per tal de poder fer un anàlisi de components principals, les dades han estat extretes de la base de dades del NCEP/NCAR Reanalysis (National Centers for Environmental Prediction / National Center for Atmospheric Research). (<http://www.cru.uea.ac.uk/cru/data/ncep/index.htm>).

La informació d'aquesta base de dades es presenta en fitxers de dades diàries o de cada 6 hores, dels diferents paràmetres atmosfèrics amb els quals es vulgui treballar. D'aquesta base de dades s'han utilitzat les mesures d'alçada geopotencial a 1000hPa, a 850hPa i a 500hPa, a les 00h (UTC), per l'hemisferi nord, amb latituds des de 90° N fins a 0°, i longituds des de 90° W fins a 90° E (on la primera línia del fitxer és la latitud de més el nord). El pas de malla de la matriu és de 2,5°×2,5°, amb columnes la latitud i files la longitud. Es treballa només aquelles amb aquelles dades que es troben dins de l'àrea d'estudi (25°N – 50°N, -10°W – 40°E) (figura 8), i pel període de temps analitzat (des de l'any 1990 fins 2004), a resolució diària.

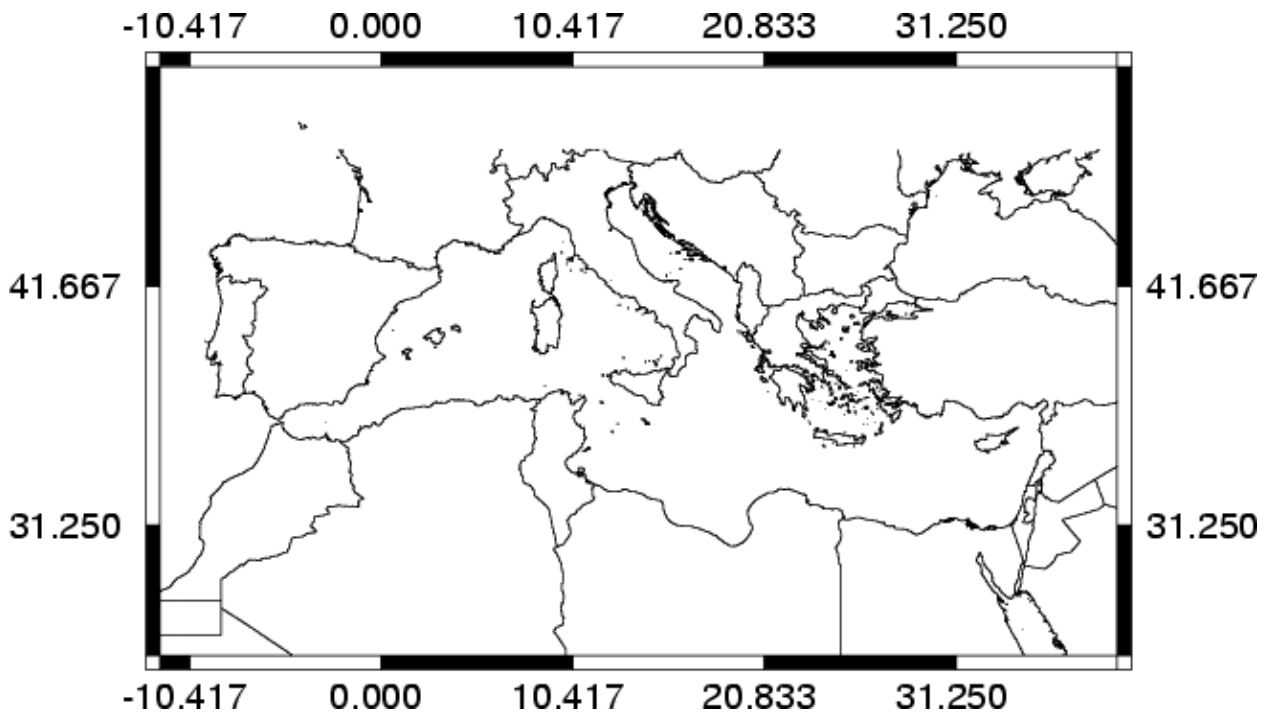


Fig.8 Finestra de treball, indicant latitud i longitud, línia de costa i fronteres de països (<http://rimmer.ngdc.noaa.gov/mgg/coast/getcoast.html>, Nacional Geophysical Data Center (NGDC), NOAA Satellite and Information Service).

5. Metodologia

El primer punt del treball és trobar una relació entre els episodis d'inundacions i la presència de ciclons durant aquests episodis, en la conca del mar Mediterrani. Per a trobar aquesta relació es fa un encreuament de la informació obtinguda amb les dues bases de dades (registre dels episodis d'inundacions, de l'informe D-11 del projecte FLASH; i catàleg de ciclons del projecte MEDEX), de tal manera que s'identifiquen els casos on coincideix la presència d'un cicló amb un episodi d'inundacions, i quins han estat els nivell afectats.

Tenint en compte que la base de dades de ciclons de MEDEX només és fins l'any 2004, si es considerés adient fer l'estudi de ciclogènesi per als casos d'inundacions fins l'any 2006, la informació d'aquests dos anys haurà de ser validada.

La finestra de treball delimitada engloba tota la conca del mar Mediterrani. Posteriorment, per tal de detallar l'estudi, s'ha diferenciat entre una conca oest i una conca est del Mediterrani, essent possible d'aquesta manera fer un anàlisi espacial a més d'un anàlisi de l'evolució en el temps (per mesos) dels episodis d'inundacions registrats al Mediterrani.

Els criteris per a obtenir informació d'aquests ciclons, i posteriorment fer-ne un anàlisi de les seves característiques, es presenten a la taula següent:

Data	des d'un dia abans de l'inici de l'episodi, fins a un dia després del final de l'episodi.
Latitud	des de 25°N fins a 49°N
Longitud	des de -12° (és a dir, 12° W) fins a 38° (és a dir, 38° E)
Centre de pressions	des de 940 hPa fins a 1040 hPa
Circulació (geostròfica)	des de 0 m ² s ⁻¹ fins a 40 m ² s ⁻¹ (per 10 ⁷ m ² s ⁻¹)
Cim (nivell afectat)	des de 1000hPa (màx.) fins a 300hPa (mín.)

Taula 1. Criteris de consulta del catàleg de ciclons de la base de dades MEDEX, per a buscar si hi ha presència d'un centre ciclònic durant un episodi de pluges intenses

Amb cada consulta realitzada, s'obté una fitxa de tots els ciclons registrats per a cada episodi d'inundacions, en la qual s'obté una descripció general del centre ciclònic, i una descripció detallada de les característiques del cicló, per a cada nivell afectat.

Un cop identificats els casos d'inundacions en els quals hi ha presència d'un cicló, es fa un anàlisi espacial i un temporal. A continuació es fa una caracterització dels ciclons (determinant posició dels ciclons, circulació geostròfica, estructura vertical...) presents en tots els episodis d'inundacions

5.1 Localització i ocurrència dels episodis

Es fa un estudi espacial i un estudi temporal, comptabilitzant els episodis per mes, per cada any, per a tot el període d'estudi (des de 1990 fins 2004).

En l'anàlisi espacial es determina la localització dels episodis, quantificant quants s'han originat a la conca oest i quants a la conca est del Mediterrani. Es determinen escenaris de desenvolupament dels ciclons i l'evolució al llarg de tot el període de temps analitzat. Això permet tenir una idea general de quina ha estat la zona més afectada i en quins anys.

En l'anàlisi temporal es determina l'ocurrència dels episodis per mes, per cada any, entre 1990 i 2004. S'analitza variabilitat interanual i tendències segons les estacions de l'any de la ciclogènesi en el Mediterrani

5.2 Caracterització dels ciclons

Per tal de caracteritzar els ciclons presents en els episodis d'inundacions, s'utilitzen les dades del catàleg de ciclons del projecte MEDEX.

Els paràmetres utilitzats en aquesta caracterització són:

- Estructura vertical: segons nivell atmosfèric (hPa). S'identifiquen els nivells atmosfèrics afectats per cada cicló (des de 1000 hPa (màxim.) fins a 300hPa (mínim.)) i seguint el criteri de Campins et al. (2005) es classificar els ciclons en:

Tipus de cicló	Nivell atmosfèric afectat
Superficial	Fins a 850 hPa
Intermedi	Fins a nivells entre 500 i 700 hPa
Profund	Fins a 300 hPa

- Circulació geotròfica (en $10^{-7} \text{ m}^2 \text{ s}^{-1}$): Criteri dinàmic que s'utilitza per a mesurar la intensitat del cicló. Segons el llinar proposat per J.A Guijarro (veure pàgina 12), els ciclons seran:

Tipus de cicló. Intensitat del cicló	Circulació geotròfica
Dèbil	$C < 4 \cdot 10^7 \text{ m}^2 \text{ s}^{-1}$
Moderat	$4 \cdot 10^7 \text{ m}^2 \text{ s}^{-1} \leq C \leq 7 \cdot 10^7 \text{ m}^2 \text{ s}^{-1}$
Intens	$C > 7 \cdot 10^7 \text{ m}^2 \text{ s}^{-1}$

Per cada episodis hi pot haver més d'un cicló present, que pot localitzar-se o no a les proximitats de l'àrea afectada per l'episodi d'inundacions. En tot cas, s'ha fet una primera classificació a partir de l'estructura vertical dels ciclons presents en tots els episodis registrats, tenint en compte el nivell atmosfèric màxim afectat. (annex I)

Posteriorment s'ha analitzat episodi per episodi per identificar tots i cada un dels ciclons presents (mitjançant el codi d'identificació de cada cicló del catàleg de ciclons) i s'han caracteritzat un per un aquests ciclons, per cada any des de 1990 fins 2004. (annex II)

5.3 Impacte social

S'analitza l'impacte ocasionat pels episodis d'inundacions amb presència de ciclons a les costes del Mediterrani. S'utilitza la base de dades de l'informe D-11 (dins del projecte FLASH), on hi ha una estimació dels danys produïts en cada episodi d'inundacions, per tal de quantificar els danys materials i les víctimes que hi ha hagut durant els episodis, tant en la conca oest com en la conca est del Mediterrani.

A partir de la taula anteriorment confeccionada (annex I), s'estableix una relació entre els episodis amb més danys i els ciclons presents en aquests episodis. Això permet veure si els casos amb més danys estan associats amb la presència de ciclons més profunds, i/o més intensos. El llinar escollit per tal de fer la selecció és:

- episodis a on s'han calculat danys superiors als 100 M €
- episodis a on hi ha hagut més de 10 víctimes

5.4 Anàlisi de Components Principals

Utilitzant les dades extretes del National Centers for Environmental Predictions (NCEP) – National Center for Atmospheric Research (NACAR), es fa un anàlisi de components principals, per a una sèrie temporal de l'alçada geopotencial.

L'Anàlisi de Components Principals (ACP), també anomenat Anàlisi de Funcions Ortogonals Empíriques (EOF) és una tècnica estàndard, un mètode d'extracció de factors utilitzat per formar combinacions lineals no correlacionades de les variables observades. En aquest tipus d'anàlisi es projecta un conjunt de dades en un nou espai, de menor dimensió que l'original, a on les noves variables (dimensions) representen aquelles direccions de l'espai on les dades tenen major variança. Un cop realitzat l'ACP s'obtenen les components principals que expliquen la variança de la sèrie de dades analitzada. La primera component té la variança màxima, i les successives expliquen progressivament proporcions menors de la variança, i no estan correlacionades les unes amb les altres.

En el present treball es realitza un anàlisi de components principals de tots els dies inclosos en els episodis d'inundacions, seleccionats de la sèrie total de dades diàries d'alçades geopotencials dins del període de 1990 fins 2004. S'analitzen les altures geopotencials diàries per la regió del Mediterrani, àrea de latitud 25°N – 50°N i longitud 10°W – 40°E, que inclou 231 punts de grid.

Per cada punt del grid s'analitza la variació de l'alçada de geopotencial, de manera que s'obtenen les anomalies positives i negatives, estacionalment (és a dir per a les quatre estacions de l'any: hivern (DJF), primavera (MAM), estiu (JJA) i tardor (SON)) per a tots els dies dins del període de temps analitzats, i per a tres nivells atmosfèrics (1000hPa, 850 hPa, i 500 hPa).

L'anàlisi es fa creant un programa amb MatLab, amb el qual es calcula el camp d'anomalies de geopotencial. Es calculen les Funcions Ortogonals Empíriques (EOFs) del camp d'anomalies, i s'obtenen les Components Principals corresponent a cada EOF, tal i com s'explica a continuació:

En l'anàlisi de Components Principals, o altrament anomenat, anàlisi de Funcions Ortogonals Empíriques (EOFs), es projecta el conjunt de dades de la sèrie analitzada en un nou espai de menor dimensió que l'original, on les noves variables (dimensions) representen aquelles direccions de l'espai on les dades tenen major variabilitat.

La base del nou espai es forma amb aquells vectors on la mostra projectada presenta major variança. Per a obtenir aquests vectors, en l'anàlisi es calcula la matriu de correlació a partir de la mostra de dades. Els autovectors (o Funcions Ortogonals Empíriques, EOFs) d'aquesta matriu són els nou vectors, i els corresponents autovalors indiquen la variança explicada (la variança de la mostra projectada sobre el vector). Els coeficients d'un punt, és a dir, d'una dada, en la nova base, són els anomenats Components Principals (CPs).

Així obtenim que:
$$x = \sum_{i=1}^m CP_i \cdot EOF_i \quad \rightarrow \quad v = \sum_{i=1}^m \lambda_i \cdot w_i$$

On, λ_i dóna informació de l'evolució en el temps de la w_i (és a dir de la EOF_i), i dóna també idea de la contribució de la EOF en un dia concret.

Realitzat l'anàlisi, s'obtenen les EOFs de cada sèrie temporal (per a les quatre estacions de l'any), que són els elements que ens expliquen la màxima variança de totes les dades analitzades. D'altra banda, fent l'evolució temporal de les CPs que s'obtenen en el mateix anàlisi, es pot tenir una idea de la freqüència de variació temporal dels fenòmens caracteritzats per al corresponent EOF.

Es representen gràficament només les tres primeres EOF per a tots els períodes de l'any analitzats, i s'intenten correlacionar per als tres nivells atmosfèrics (1000 hPa, 850 hPa, 500 hPa).

Per últim, per tal d'identificar els patrons atmosfèrics que millor expliquin la situació sinòptica que es dóna quan hi ha episodis d'inundacions amb presència d'un cicló, s'identifiquen els valors de λ_i corresponents als dies dels episodis.

Coneixent el valor de les CPs per als dies d'un episodi en concret es pot identificar quina és la EOF que millor explica la situació atmosfèrica (per a cada nivell atmosfèric) que a originat l'episodi de temps sever.

La metodologia seguida en el present treball es pot resumir en els següents punts:

1- Encreuament de la base de dades d'episodis d'inundacions (informe D-11 del projecte FLASH) amb la base de dades de ciclons de MEDEX.

Es busca la presència de ciclons en els episodis d'inundacions,

- a les 00h, 06h, 12h, 18h.,
- per als nivells atmosfèrics de 300hPa, 500hPa, 700hPa, 850hPa, 925hPa i 1000hPa
- Pel període de temps de 1990 fins 2004.

De 1990 fins 2001 amb la base de dades de ERA-40

De 2002 fins 2004 amb la base de dades de ECMWF

2- Estudi espacial i temporal dels episodis d'inundacions amb presència de ciclons:

- Estudi espacial: identificació de les zones (oest o est del mediterrani) on hi ha més episodis amb presència de ciclons
- Estudi temporal: mirar per cada any quants episodis es produeixen cada mes, i mirar llavors la estacionalitat dels episodis.

3- Caracterització i classificació dels ciclons:

- Segons nivell atmosfèric a partir del qual es poden detectar: es classifiquen com a:
 - Profunds
 - Intermedis
 - Superficials
- Segons la intensitat del cicló, mesurada mitjançant la circulació geotròfica de cada centre ciclònic: es classifiquen com a:
 - Intensos
 - Moderats
 - Dèbils

4- Per cada any, des de 1990 fins 2004, identificar

- quants ciclons hi ha hagut en cada episodi: per a un mateix episodi poden estar presents més d'un centre ciclònic.
- quins (mitjançant el codi de cada cicló) ciclons han estat presents en cada episodi.

Ja que un episodi es produeix durant molts dies, un mateix cicló pot estar present durant tots els dies que dura l'episodi, o tan sols parcialment. Els ciclons poden canviar de característiques i de posició al llarg del seu cicle vital.

5- Representació gràfica, per cada any, dels ciclons presents en cada episodi, diferenciant si són: profunds, intermedis o superficials.

6- Anàlisi de components principals de les mesures de geopotencial estacionals (hivern, primavera, estiu i tardor) per als nivells atmosfèrics de:

- 500 hPa
- 850 hPa
- 1000 hPa

Representació dels patrons atmosfèrics.

7- Impacte social: mirar si en els episodis amb més danys materials i amb més víctimes hi ha estat present els ciclons més profunds i/o més intensos. El llindar proposat per als episodis ha estat:

- Danys materials: episodis amb danys ≥ 100 M €
- Víctimes: episodis amb ≥ 10 víctimes

6. Resultats

6.1 Estudi espacial i temporal

A partir de l'encreuament de les bases de dades de l'informe D-11, i del catàleg de ciclons del projecte MEDEX (annex I), s'ha comptabilitzat el nombre d'episodis d'inundacions amb presència d'un cicló, i es localitzen les àrees més afectades (taula 2).

Dies dins el període d'entre 1990 i 2004	5480 dies
Dies en els qui hi ha episodis d'inundacions	1350 dies
Episodis d'inundacions	217 episodis
Episodis d'inundacions sense presència d'un cicló	20 episodis
Episodis d'inundacions amb presència d'un cicló	197 episodis

Taula 2. Comptatge dels dies i episodis tractats en els anàlisi presentats en el present treball

El període de temps amb el qual es treballa, des de 1990 fins 2004, conté 5480 dies dels quals 1350 hi ha hagut episodis d'inundacions. Això significa que un 25% dels dies analitzats són dies d'episodis d'inundacions, o el que és el mateix, 1 de cada 4 dies, entre 1990 i 2004, està dins d'un episodi d'inundacions.

Un cop es coneix el nombre d'episodis s'observa que el 90,7% dels episodis tenen presència d'un cicló (figura 9), i només una minoria dels episodis enregistrats no hi ha presència d'un centre ciclònic.

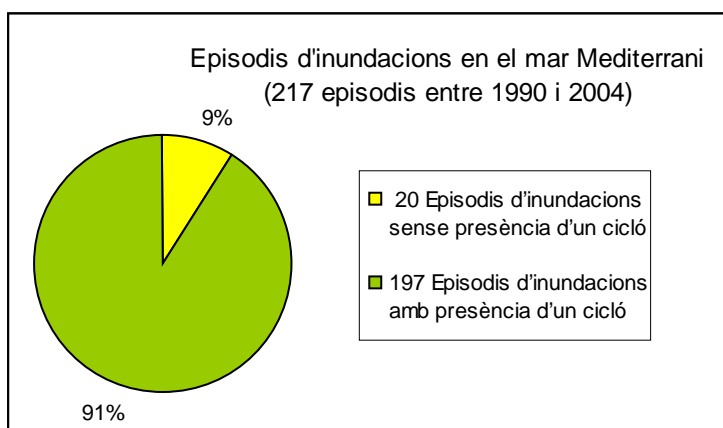


Fig.9 Percentatge dels episodis d'inundacions en els que hi ha presència o no d'un cicló

A continuació es fa un estudi espacial, amb el qual s'indiquen les zones més afectades per aquests episodis; i un estudi temporal que permet fer una evolució en el temps i veure quins anys, i en quins mesos són més freqüents aquests episodis.

6.1.1 Estudi espacial

Es fa un recompte dels episodis que s'han produït al llarg dels anys des de 1990 fins a 2004 per a tot el Mediterrani, i posteriorment per a la conca oest i est del mar Mediterrani (taula 2).

En percentatge total, el nombre d'episodis que tenen lloc a l'oest del Mediterrani no difereix molt del nombre d'episodis de l'est. Es pot dir que gairebé es reparteixen de manera equitativa a les dues àrees (veure figura 10).

Es quantifiquen 31 episodis més a la conca oest que a la conca est del Mediterrani, així que aproximadament el 60% dels episodis s'originen a la conca oest.

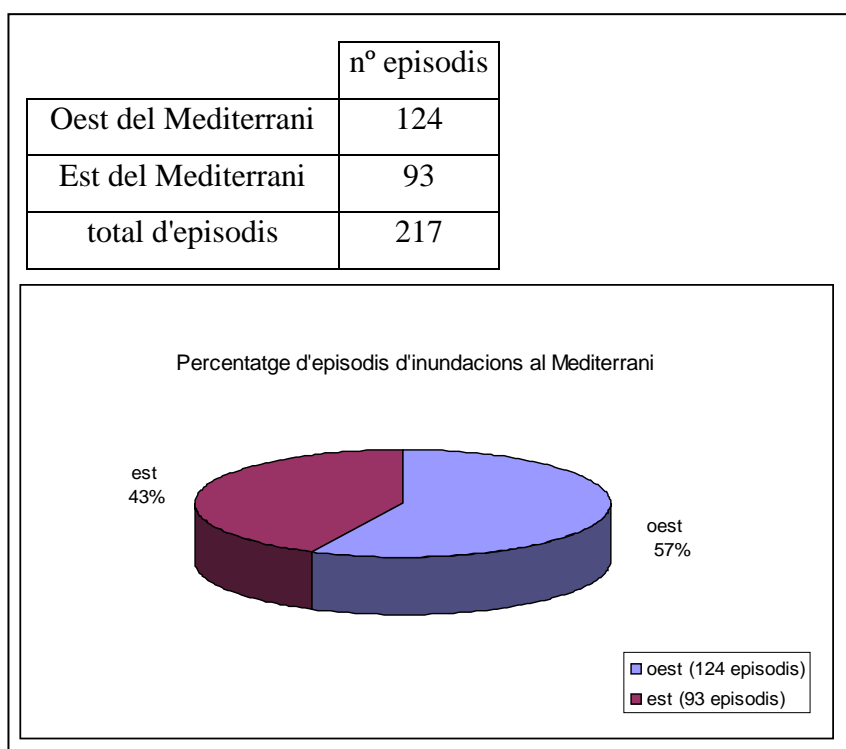


Fig.10 Percentatge dels episodis ocorreguts a l'oest i a l'est del mar Mediterrani.

Després de veure que els episodis amb presència d'un cicló es distribueixen de manera més o menys homogènia dins de la conca Mediterrània, es quantifiquen exactament quants episodis hi ha per any en cada regió (taula 3)

any	total d'episodis per any en el Mediterrani	episodis a l'oest del Mediterrani	episodis a l'est del Mediterrani
1990	10	8	2
1991	7	5	2
1992	10	8	2
1993	6	6	0
1994	11	6	5
1995	15	10	5
1996	17	15	2
1997	8	2	6
1998	11	4	7
1999	12	9	3
2000	22	14	8
2001	23	10	13
2002	26	14	12
2003	20	8	12
2004	19	5	14

Taula 3. Comptatge dels episodis d'inundacions relacionats amb ciclogènesi en el mar Mediterrani.

Es representa l'evolució entre 1990 i 2004 dels episodis totals per tot el Mediterrani (figura 11) i també la distribució dels episodis totals en cada conca (figura 12).

S'observa que l'evolució dels episodis d'inundacions que es produeixen a l'oest del Mediterrani, té una tendència similar a la tendència general de l'ocurrència d'episodis en tot la conca del Mediterrani. En canvi a l'est del mediterrani, tot i que s'intueix un augment d'episodis a partir de l'any 2000, aquest increment no és tant acusat com a l'àrea de l'oest del Mediterrani.

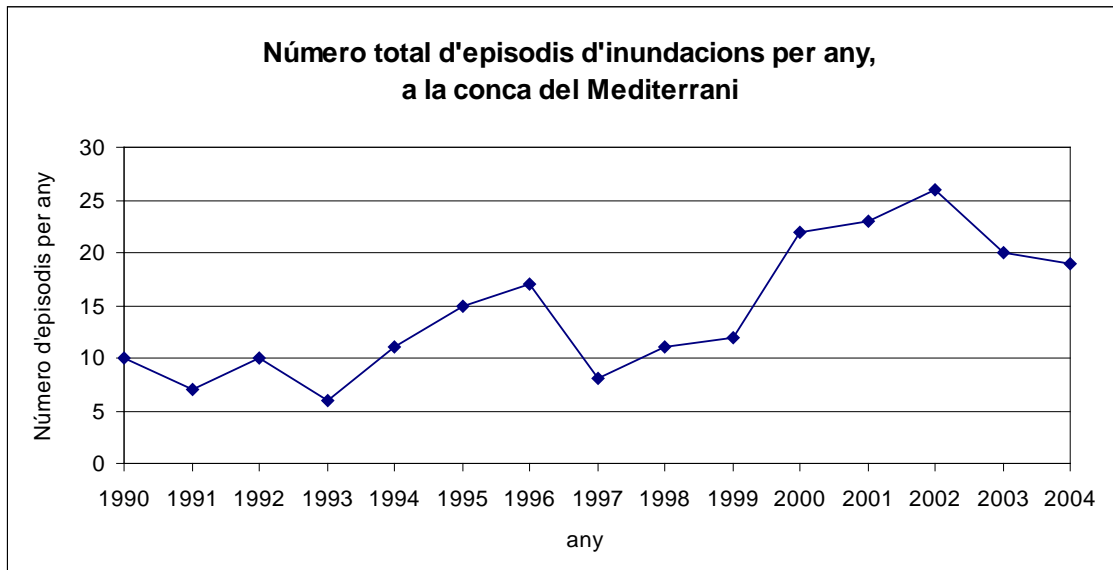


Fig.11 Evolució al llarg dels anys del nombre d'episodis d'inundacions, en tota la conca del mar Mediterrani, entre 1990 i 2004.

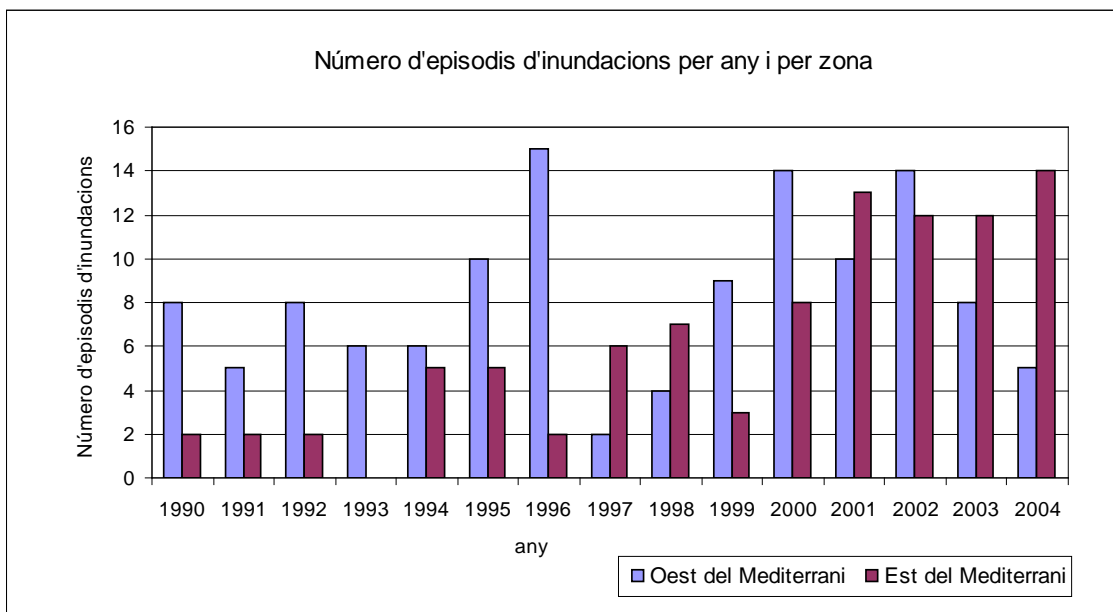


Fig.12 Evolució d'episodis d'inundacions amb presència d'un cicló a l'est i oest del mar Mediterrani, dins del període 1990 i 2004.

Tal i com s'observa a la gràfiques anteriors el nombre d'episodis d'inundacions que tenen un centre ciclònic present augmenta al llarg del període analitzat. Per tant s'ha trobat convenient estudiar el caràcter dels ciclons per tal de veure si a més d'augmentar en nombre augmenten també en intensitat.

6.1.2 Estudi temporal

Després de veure que la distribució dels episodis d'inundacions és homogènia en tot la conca Mediterrània (50 % dels episodis tenen lloc a la conca oest, i l'altre 50 % dels episodis es produeixen a la conca est), s'estudia l'estacionalitat d'aquests episodis.

S'han quantificat els episodis d'inundacions ocorreguts en tota la conca el mar Mediterrani, per cada mes i any dins del període estudiat (veure figura 14a). Així es pot estudiar en quins mesos hi ha més risc de que es produeixin pluges intenses i que poden originar un impacte en qualsevol punt de les costes del Mediterrani.

Amb aquest primer anàlisi es pot veure la tendència d'ocurrència d'episodis, però la localització d'aquests encara és molt general. Per tant, diferenciant entre l'àrea de l'oest amb la de l'est s'aconsegueix un estudi més detallat.

S'estudia quins són els mesos amb més episodis a la conca oest del mar Mediterrani (veure figura 13b) i a la conca l'est del Mediterrani (veure figura 13c). D'aquesta manera es poden analitzar també les diferències climatològiques entre la zona de l'oest i de l'est del mar Mediterrani, donades sobretot per l'orografia del terreny.

En la figura 13a s'observa que els mesos en que tenen lloc la majoria dels episodis d'inundacions en tota la conca del Mediterrani són els mesos des de setembre fins a gener, per a tots els anys estudiats.

Aquesta tendència ve marcada sobretot pels episodis ocorreguts l'any 2000 i els episodis de l'any 2002. Aquest fet podria explicar-se tenint en compte que aquests anys són els que més episodis s'enregistren, essent 40 episodis l'any 2000 i 42 l'any 2002.

Durant els mesos de primavera i estiu, englobant els mesos des de febrer fins a agost, el nombre d'episodis es manté baix i més o menys constant, depenent de l'any.

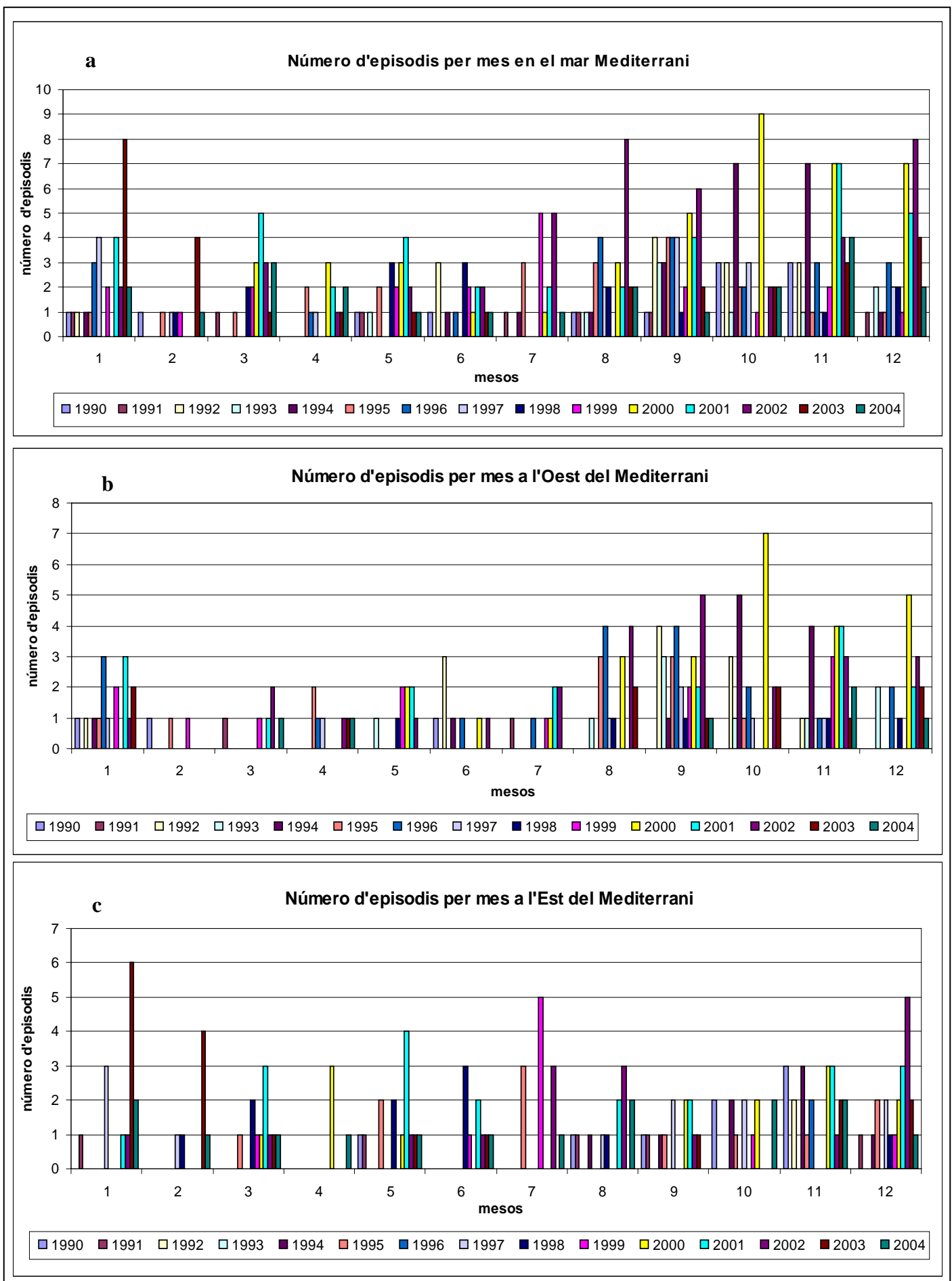


Fig. 13 Número d'episodis d'inundacions per mes, per cada any dins del període 1990 – 2004, a la conca del Mediterrani (a), a la conca oest (b) i a la conca est (c).

En la figura 13b, on es pot veure el comptatge d'episodis per mes per cada any, a l'oest del Mediterrani, s'observa que l'oest del Mediterrani té un comportament molt similar al de tota de conca del Mediterrani.

Hi ha un augment d'episodis d'inundacions començant ja des del mes d'agost fins gener que torna a disminuir el nombre de casos. La tendència que segueix la temporalitat dels episodis ve donada sobretot pel número d'episodis de l'any 2000.

En els mesos entre febrer i juliol, per quasi tots els anys només hi ha registrat un episodi, amb alguna excepció com en el mes de maig en que s'observa que en tres anys seguits hi va haver 2 episodis d'inundacions per any.

La figura 13c mostra la distribució de l'ocurrència de casos d'inundacions a l'est del mar Mediterrani, i es pot observar que no segueix la mateixa tendència que les figures anteriors, de les distribucions en la conca del Mediterrani i a l'oest del Mediterrani.

Es pot veure com hi ha més dispersió de màxims d'episodis per mesos i també per anys, és a dir, no hi ha cap any que marqui cap tendència d'augment de nombre de casos en cap estació. En canvi, el que es pot observar és que el registre per any dels episodis d'inundacions és més alt per als mesos de tardor i hivern, des d'agost fins a desembre, tot i que per molts anys només es va registrar un episodi.

En aquests mesos, el màxim de nombre d'episodis és a l'any 2002, tot i que com ja s'ha comentat abans, això pot estar donat pel fet que l'any 2002 és l'any en que es van enregistrar més episodis.

D'altra banda, pels mesos entre gener i juliol es registren molt pocs episodis per any, havent-hi mesos amb només dos anys amb episodis (com s'observa pel mes d'abril, registre només d'episodis l'any 2000 i 2004).

Per aquest període, els màxims venen donats tant pels episodis del 2001, i amb dos pics al gener i febrer, d'episodis de l'any 1991.

Tot i que els episodis es distribueixen equitativament a l'oest i a l'est del mar Mediterrani, es pot concloure que la tendència de la distribució per mesos, de l'ocurrència d'episodis d'inundacions per cada any, en la conca oest del mar Mediterrani, regeix la tendència que segueix la distribució dels episodis a tota la conca del Mediterrani.

6.2 Classificació i caracterització dels ciclons presents en els episodis

Un cop identificats els episodis que tenen present un centre ciclònic, i realitzats els anàlisis espacial i temporal, es caracteritzen els ciclons per tal de classificar-los.

S'ha fet una primera classificació de tots els ciclons registrats per cada episodi d'inundacions en que hi ha un cicló present, tenint en compte el màxim nivell atmosfèric afectat pels tots els centres ciclònics presents en aquests episodis (veure annex I).

En segon lloc, s'han identificat per cada dia d'episodis, tots els ciclons presents i s'han classificat segons l'estructura vertical, i segons la intensitat, mesurada a partir de la circulació geotròfica. S'observa que la majoria d'episodis tenen present un cicló superficial o profund, essent els centres ciclònics intermedis una minoria dins de tots els ciclons enregistrats. D'altra banda, els ciclons dèbils i moderats són els majoritaris, i els ciclons profunds són els que menys s'enregistren a la conca Mediterrània (figura 14).

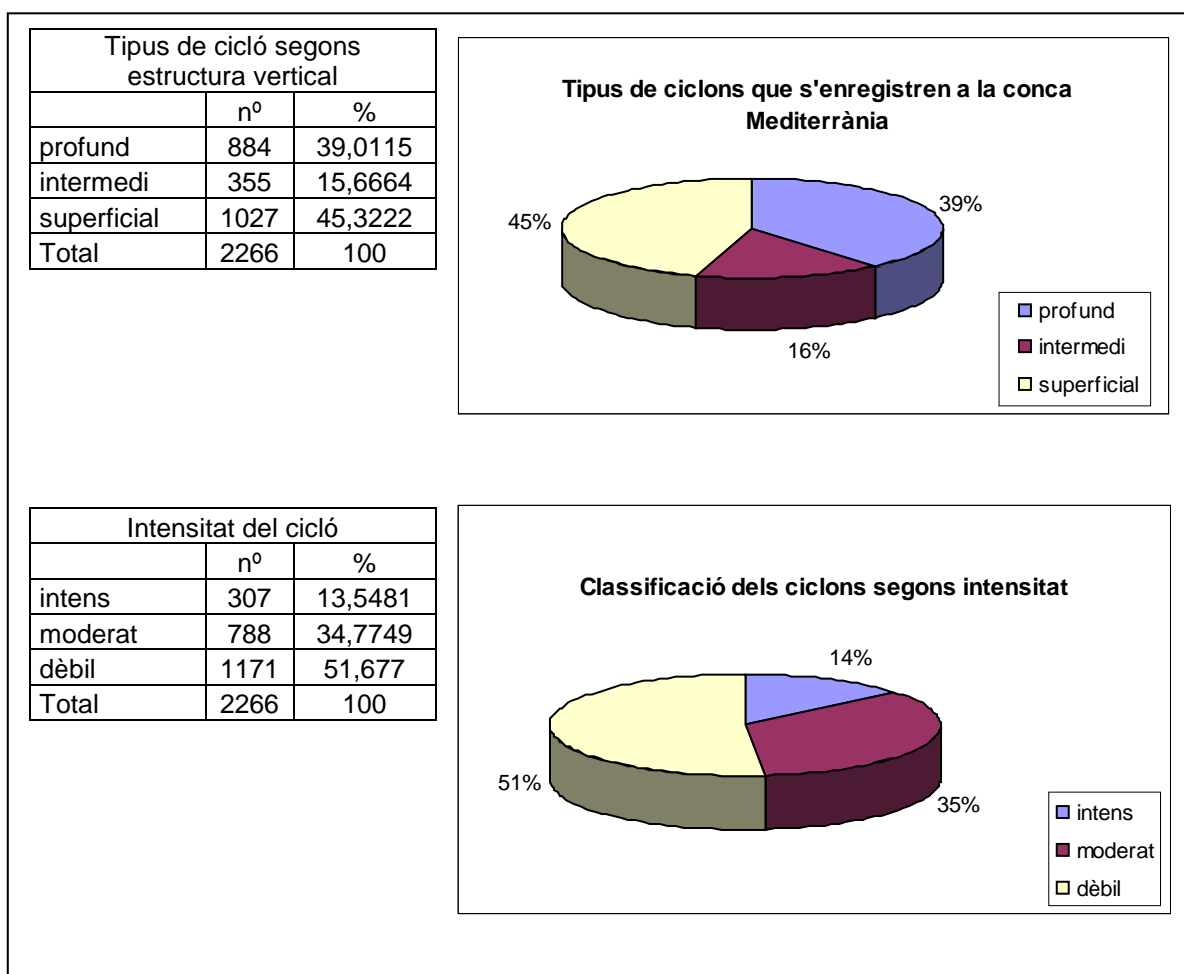


Fig. 14 Classificació dels ciclons segons tipus i intensitat. Comptatge en tant per cent del nombre d'episodis de cada tipus.

A continuació es mostren els mapes on s'hi han representat els ciclons presents en els episodis d'inundacions dins del període entre 1990 i 2004.

En el primer mapa, pertanyent a l'any 1990, s'observa que la majoria dels centres ciclònics són superficials o profunds, i que hi ha molt poca presència de ciclons intermedis (figura 15).

Els ciclons superficials (aquells que es poden detectar a partir de 850 hPa) es localitzen sobretot al llarg de les costes de la Península Ibèrica, a la zona de Xipre, i també al continent africà. La gran majoria dels ciclons profunds es situen a les illes Balears i a Xipre, tot i que es distribueixen per tota la conca Mediterrània. Al nord d'Itàlia s'hi observen centres ciclònics intermedis (aquells ciclons que es detecten fins a nivells entre 700-500 hPa).

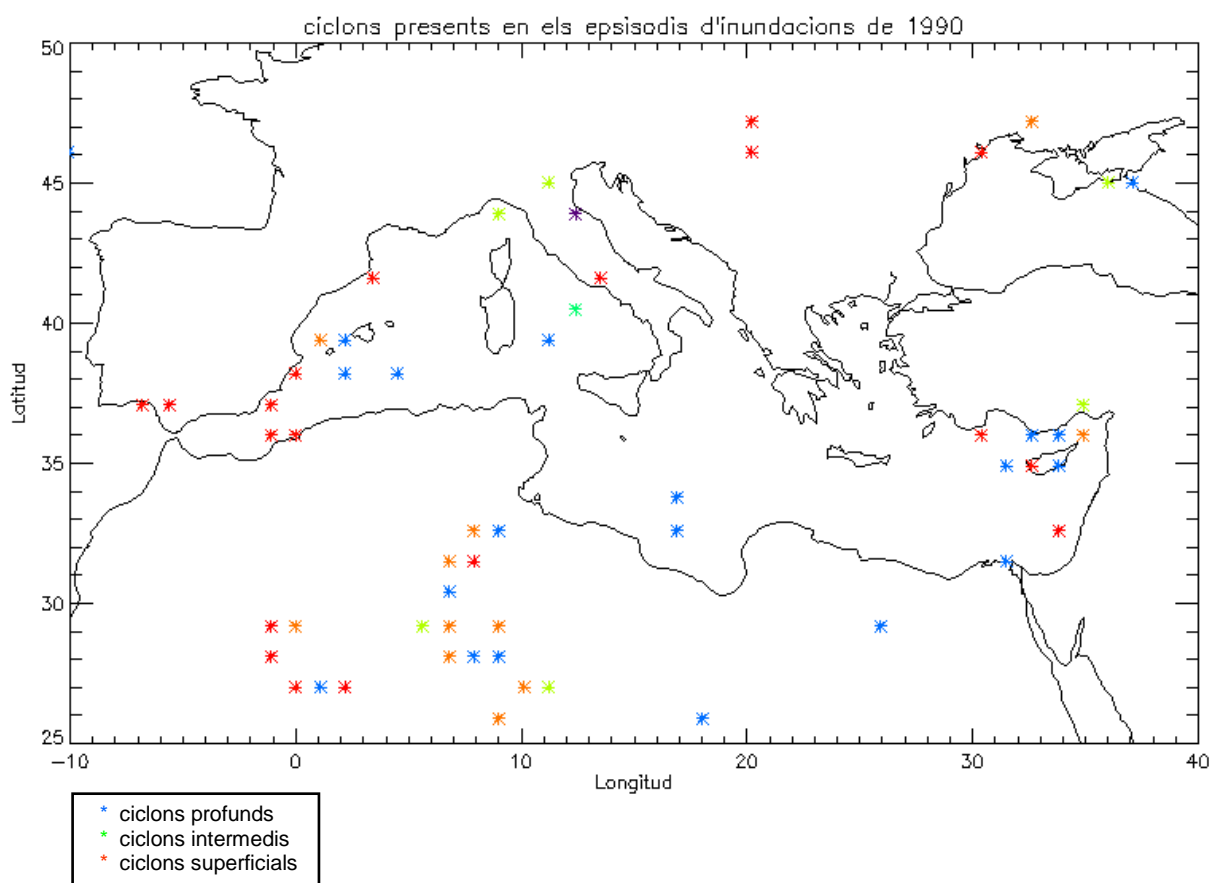


Fig. 15 Mapa de localització dels centres ciclònics presents en els episodis d'inundacions, registrats l'any 1990.

A diferència de l'anterior mapa, durant l'any 1990 la majoria de centres ciclònics eren profunds, i repartits per tota la conca del Mediterrani (figura 16). No s'observa cap zona on clarament hi domina la presència de ciclons, tot i que predominen a les illes Balears, entre Itàlia i Iugoslàvia, i també a la conca est a les costes de Síria i Turquia. S'observa el mateix nombre de ciclons intermedis, i crida l'atenció un centre ciclònic a Marsella, i que segurament està associat a un episodi d'inundacions a les costes catalanes.

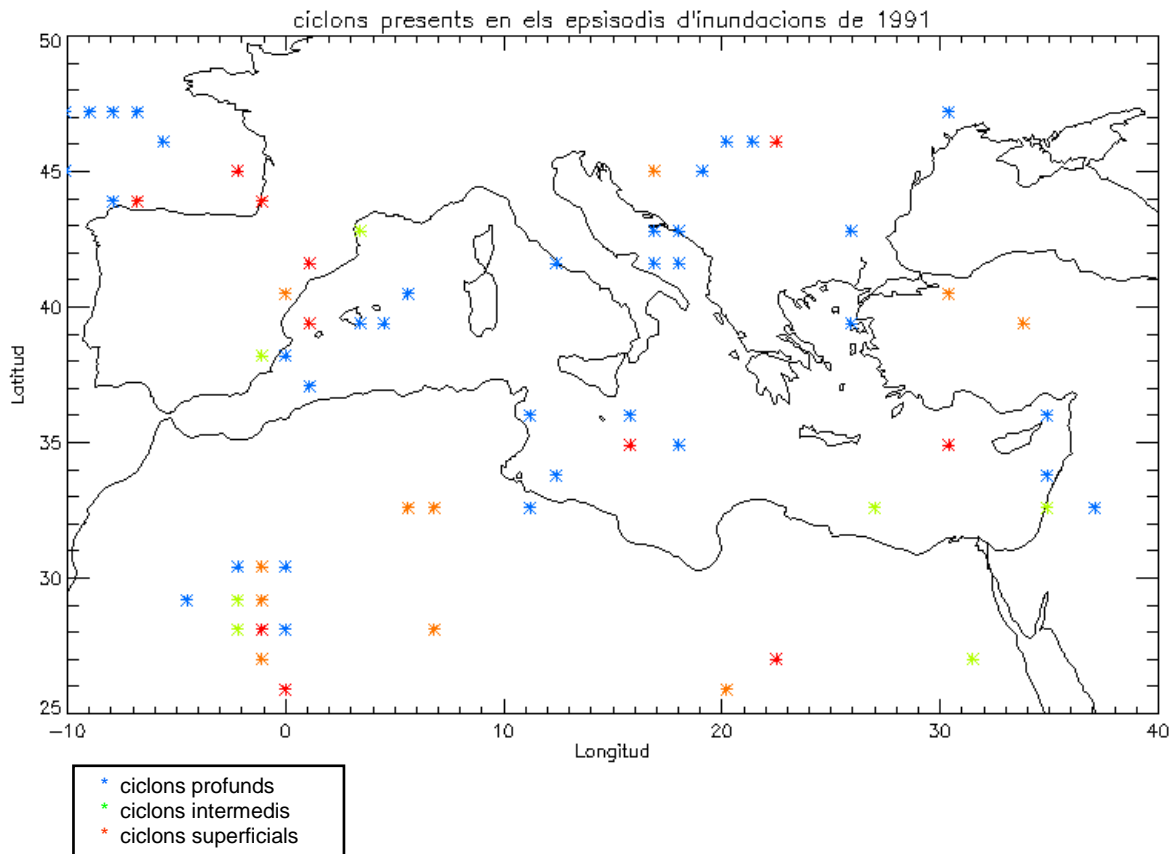


Fig. 16 Mapa de localització dels centres ciclònics presents en els episodis d'inundacions, registrats l'any 1991.

En els següents mapes, pertanyents als anys 1992 i 1993, en el centre de la conca Mediterrània no s'hi registra cap cicló. Les zones amb més densitat de ciclons són el Mediterrani Occidental, i el mar Negre.

A la figura 17, mapa on es localitzen els ciclons de l'any 1992, la distribució dels diferents tipus de ciclons és quasi zonal. A la meitat nord de la finestra de treball s'hi agrupen tots els ciclons caracteritzats com a profunds, i a la meitat sud els superficials. La zona amb més densitat de ciclons enregistrats és la de les illes Balears, Còrsega i Sardenya, tots ells són ciclons profunds o intermedis.

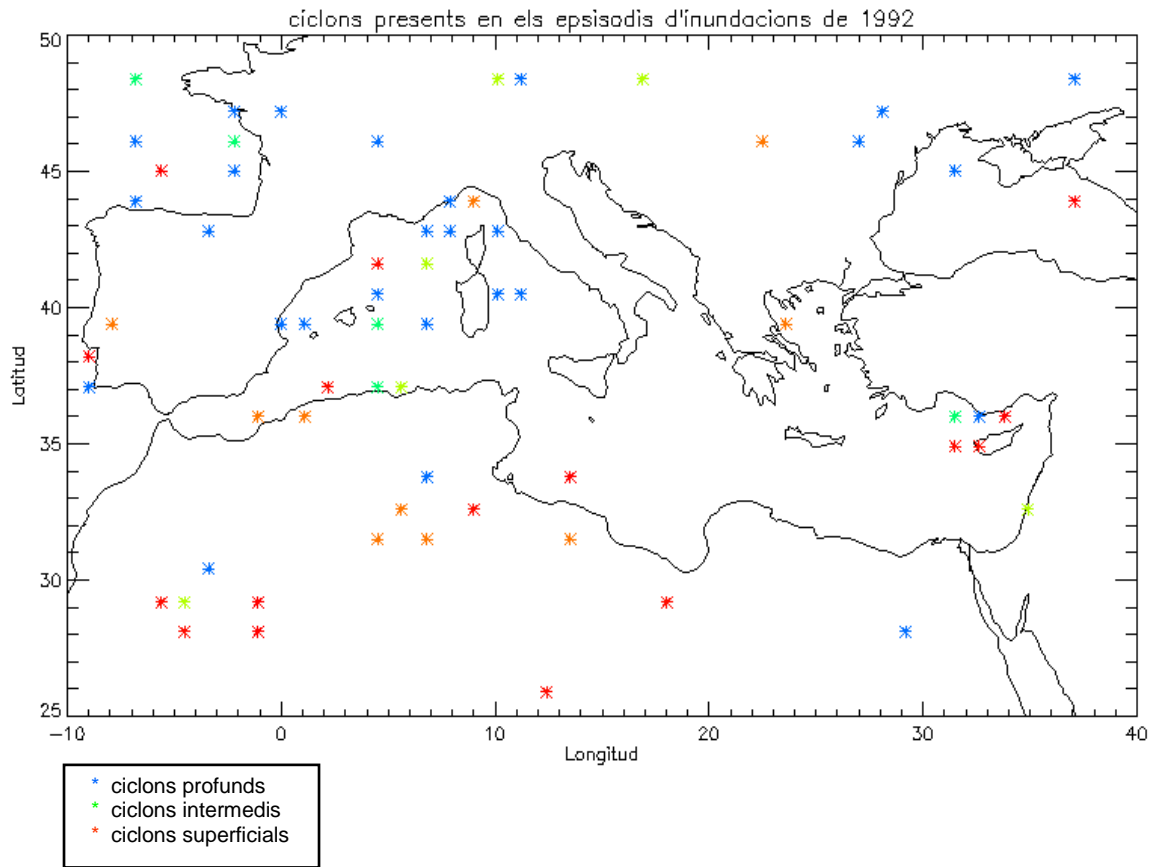


Fig. 17 Mapa de localització dels centres ciclònics presents en els episodis d'inundacions, registrats l'any 1992.

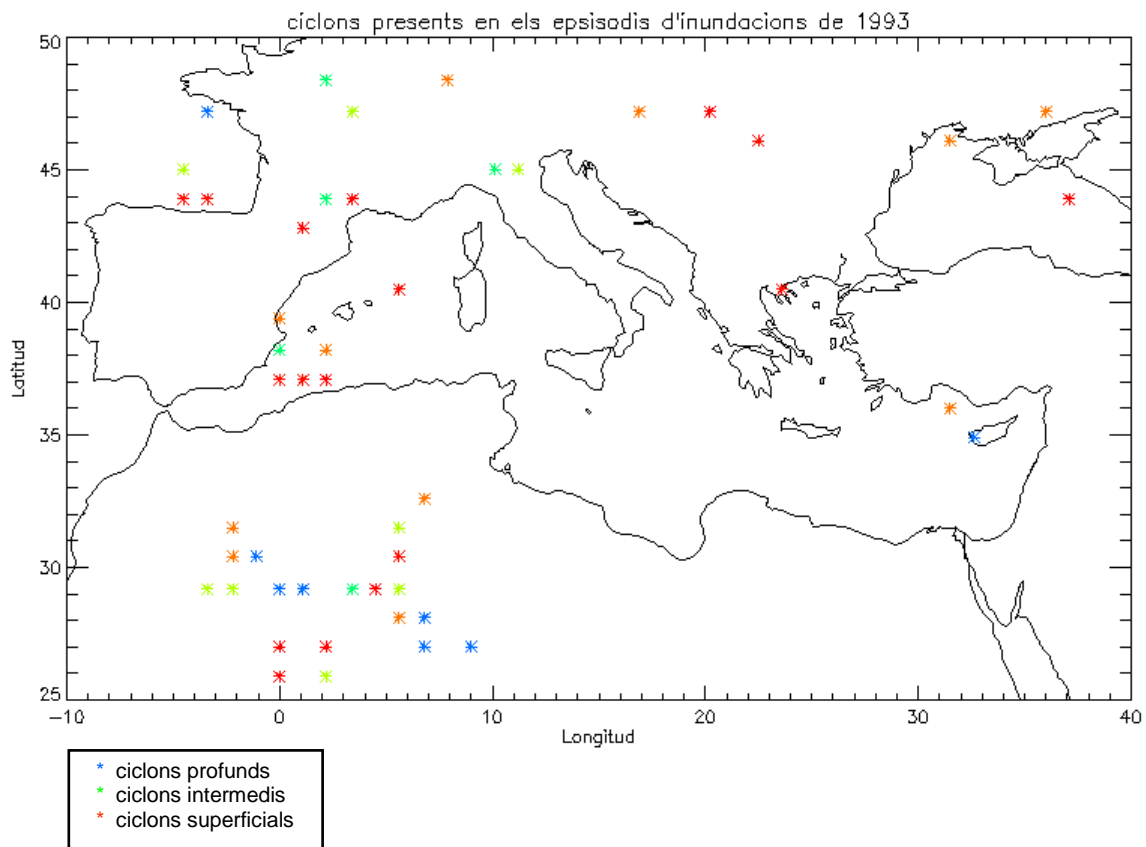


Fig. 18 Mapa de localització dels centres ciclònics presents en els episodis d'inundacions, registrats l'any 1993.

A la figura 18 s'observa que quasi tots els ciclons són superficials, i també que el nombre de ciclons intermedis ha incrementat, essent una minoria els centres ciclònics. En aquest mapa s'observa també que els ciclons presents en episodis d'inundacions de l'any 1993 són majoritàriament terrestres, i que els que es troben al mar estan a prop de les costes d'Àfrica, Espanya, i alguns a Turquia.

El següent mapa mostra tots els ciclons presents en els episodis d'inundacions registrats durant l'any 1994. En aquesta figura (figura 19) s'observa més quantitat de centres ciclònics, tot i que el nombre d'episodis registrats és igual que en l'any 1993.

La majoria de ciclons són profunds, i amb distribució similar a la que presenta el mapa de ciclons de l'any 1991, tot i que no tant dispersos. S'observa una possible tendència de que els ciclons profunds es situen al mar Mediterrani, i que els superficials i intermedis ho fan sobre terra, tot i que això no es compleix per a tots els casos.

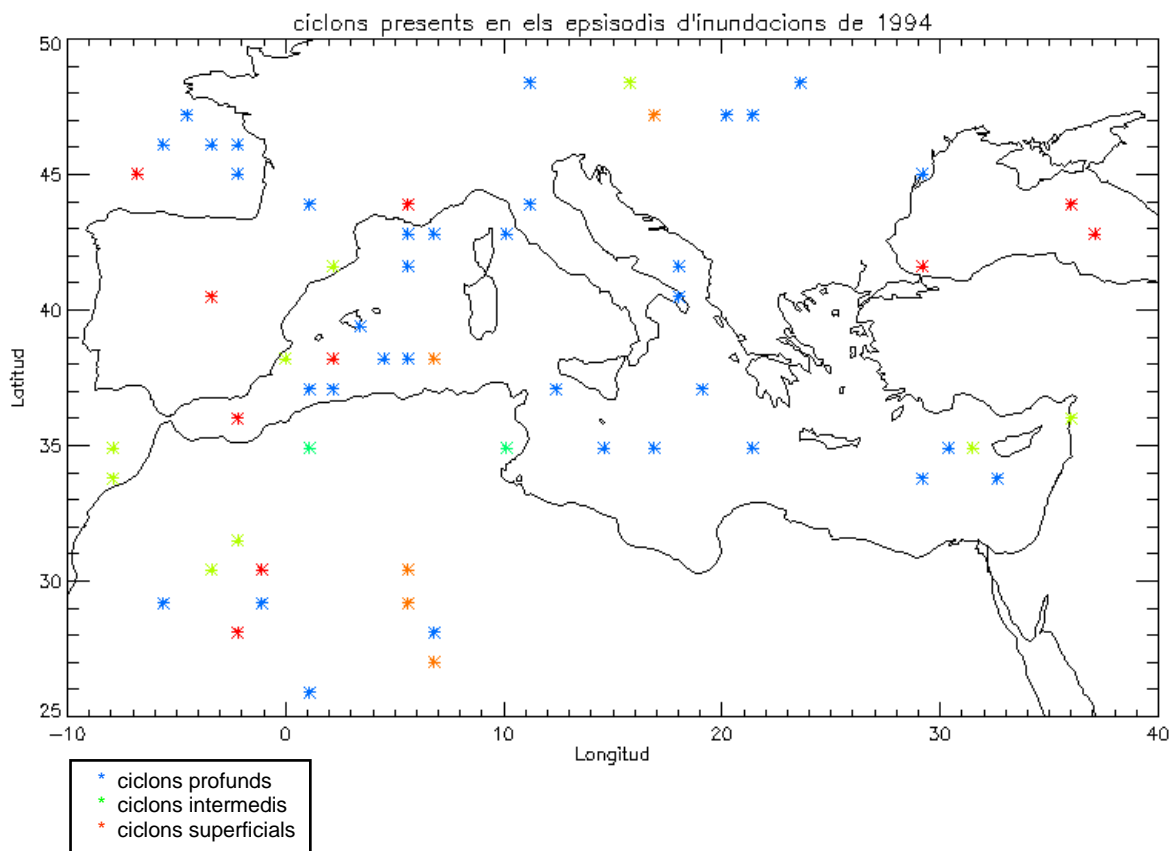


Fig. 19 Mapa de localització dels centres ciclònics presents en els episodis d'inundacions, registrats l'any 1994.

Durant l'any 1995 els ciclons presents en els episodis d'inundacions van ser principalment profunds i superficials (veure figura 20). S'observa però, que hi ha una zona, localitzada al continent africà, a on dominen els ciclons intermedis.

En aquesta figura s'observa com la tendència dels ciclons és de localitzar-se resseguint la línia de costa, sobretot a les costes del nord de la conca Mediterrània (Península Ibèrica i Balears, costa francesa i est d'Itàlia, i Turquia).

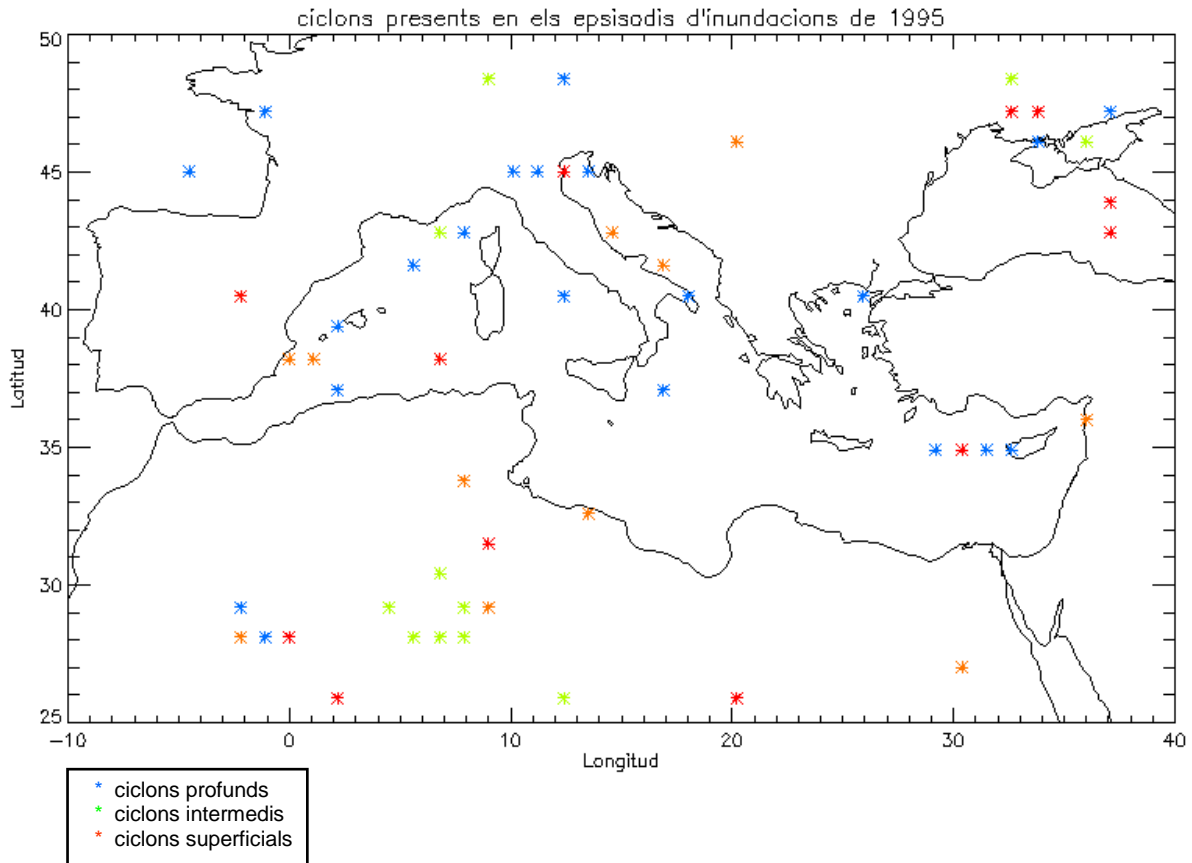


Fig. 20 Mapa de localització dels centres ciclònics presents en els episodis d'inundacions, registrats l'any 1995.

En les representacions de la localització dels ciclons presents en episodis de 1996 (figura 21) i 1997 (figura 22), s'observa que tant els ciclons profunds com els superficials es distribueixen per tota la conca mediterrània, tant en mar com dins de terra. Els ciclons intermedis segueixen essent mínims, i el nombre de superficials i de profunds es distribueix a parts iguals.

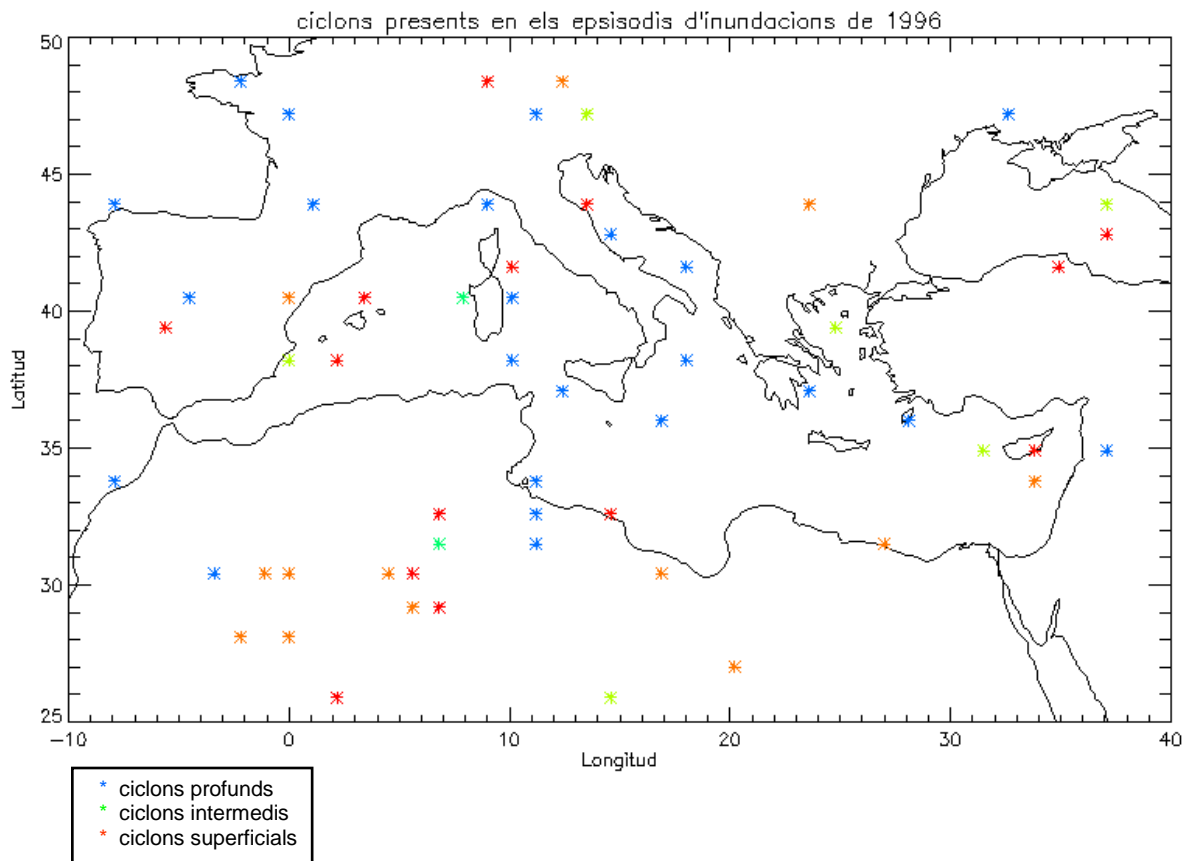


Fig. 21 Mapa de localització dels centres ciclònics presents en els episodis d'inundacions, registrats l'any 1996.

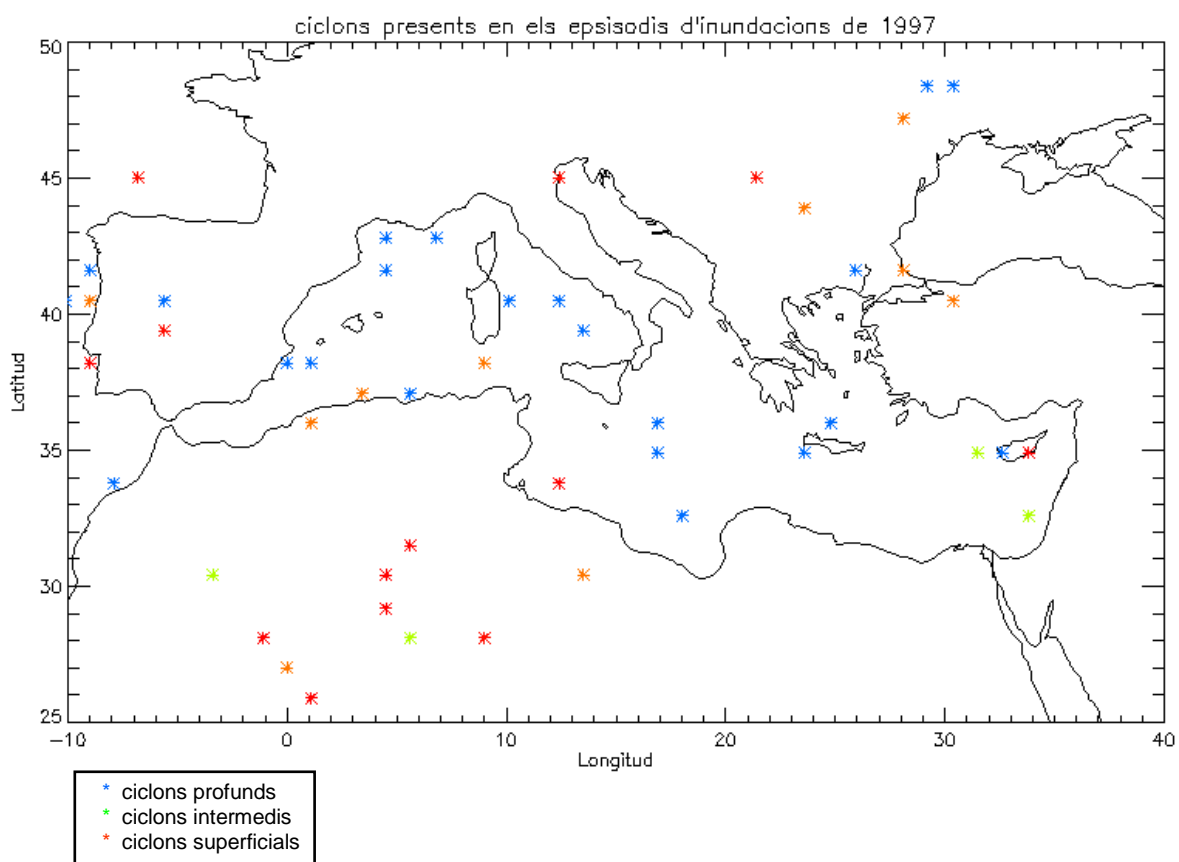


Fig. 22 Mapa de localització dels centres ciclònics presents en els episodis d'inundacions, registrats l'any 1997.

En la figura 23 s'observa que tornen a dominar els ciclons profunds durant els episodis de l'any 1998, i que hi ha el mateix nombre de ciclons profunds i intermedis. Es pot veure com també la majoria dels casos es produeixen a la conca est del mediterrani, essent concordant amb el comptatge realitzat en l'estudi espacial.

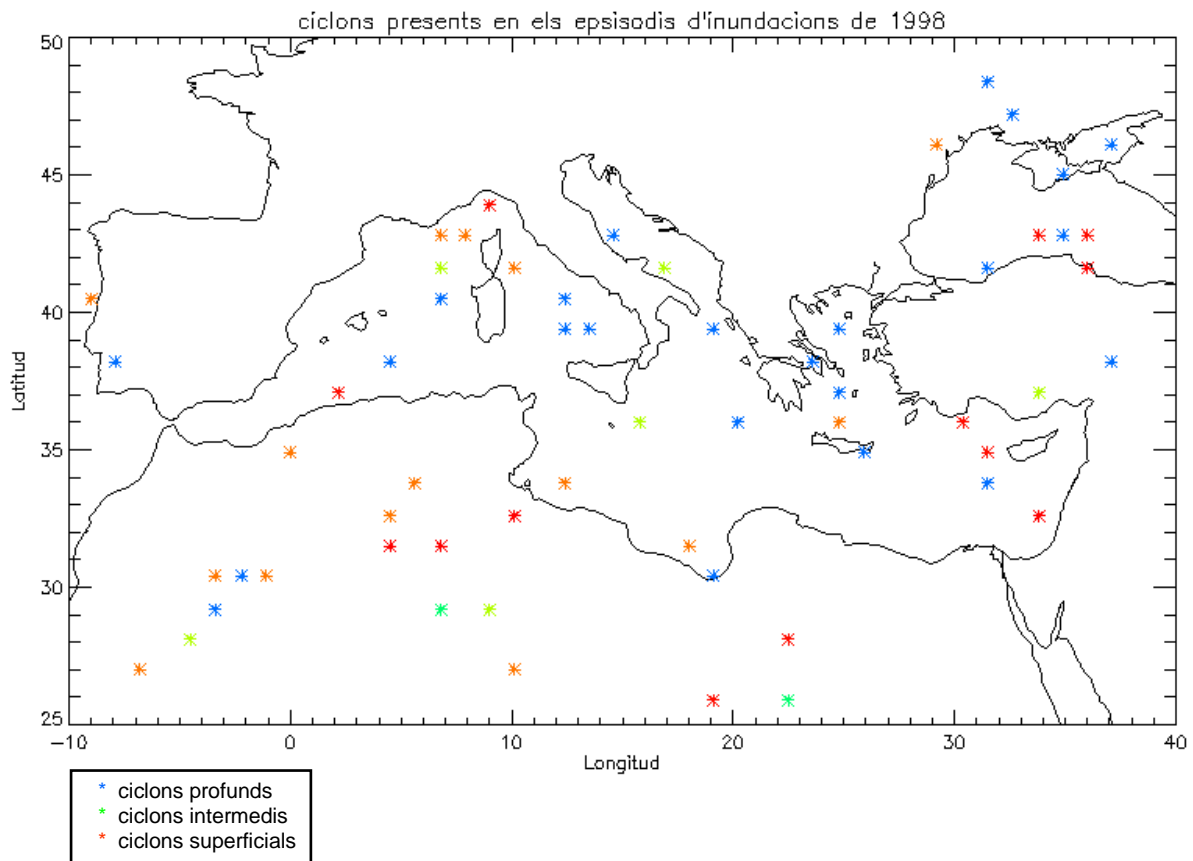


Fig. 23 Mapa de localització dels centres ciclònics presents en els episodis d'inundacions, registrats l'any 1998.

A diferència dels anys anteriors, durant l'any 1998 hi ha un augment dels casos de centres ciclònics localitzats entre Grècia i Turquia, i tots ells ciclons profunds.

Aquest augment es pot apreciar també al mapa de localització de ciclons produïts l'any 1999 (figura 24). En aquesta figura s'observa que els ciclons es localitzen per tota la conca Mediterrània, a parts iguals tant a la conca oest com a la conca est. Hi torna a haver un augment de centres ciclònics intermedis, localitzats principalment al continent africà.

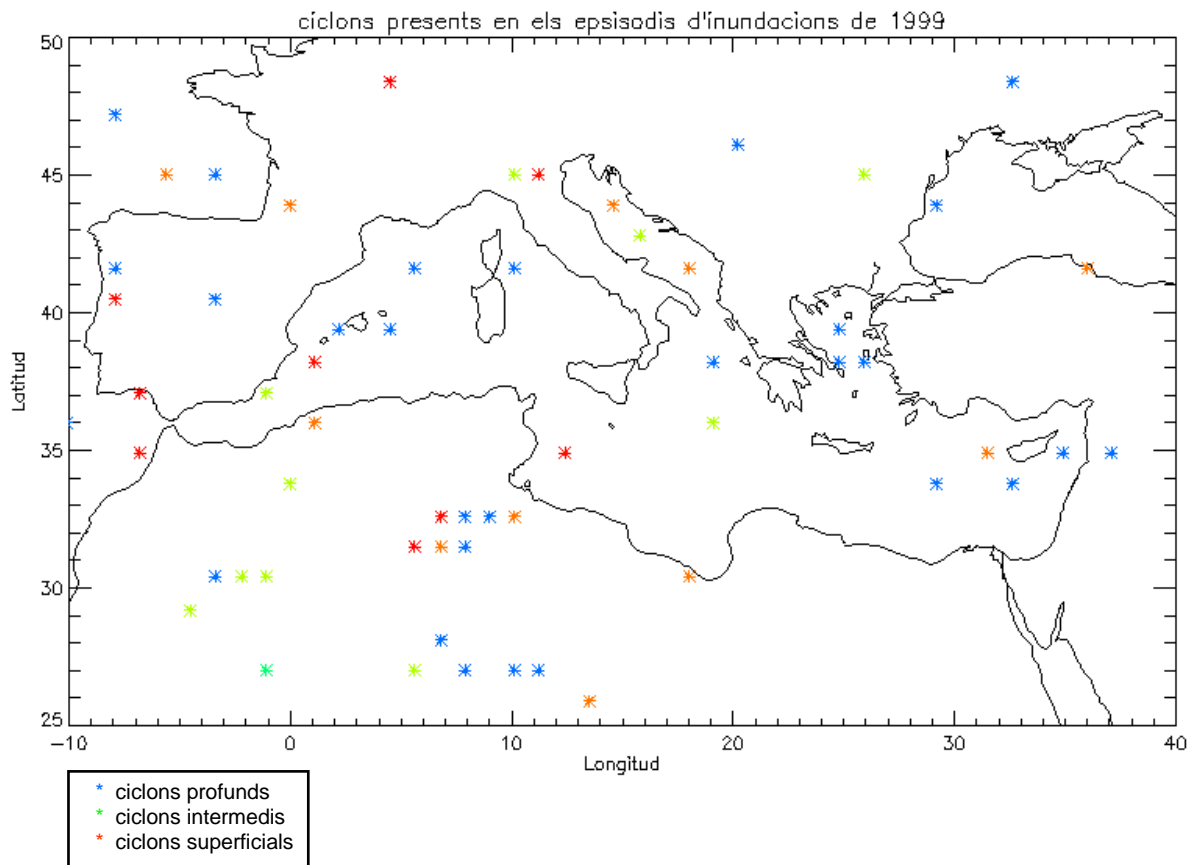


Fig. 24 Mapa de localització dels centres ciclònics presents en els episodis d'inundacions, registrats l'any 1999.

Tant per l'any 2000 com per l'any 2001, la distribució de la localització dels ciclons presents en els episodis d'inundacions és semblant a la distribució de l'any 1999.

Els mapes són molt similars, tot i que si s'observa amb atenció, els ciclons originats durant l'any 2000 (figura 25) es localitzen principalment en zones continentals. Hi ha un gran nombre de ciclons al continent africà, a les zones de Algèria, Tunísia i Egipte.

En canvi, durant l'any 2001 (figura 26), la majoria de ciclons es localitzen prop de les costes, principalment a les balears, Còrsega i Sardenya, est d'Itàlia, Grècia i Turquia. En aquest cas, dominen els ciclons profunds.

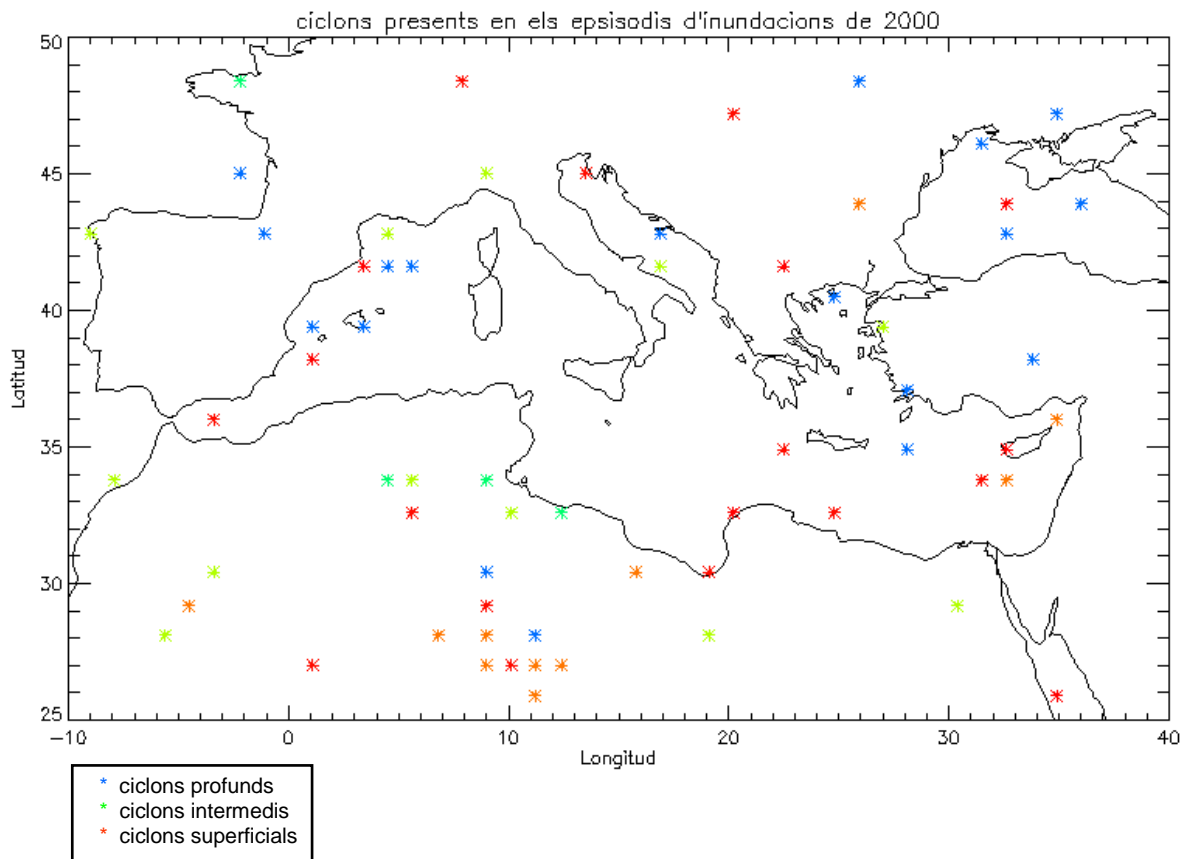


Fig. 25 Mapa de localització dels centres ciclònics presents en els episodis d'inundacions, registrats l'any 2000.

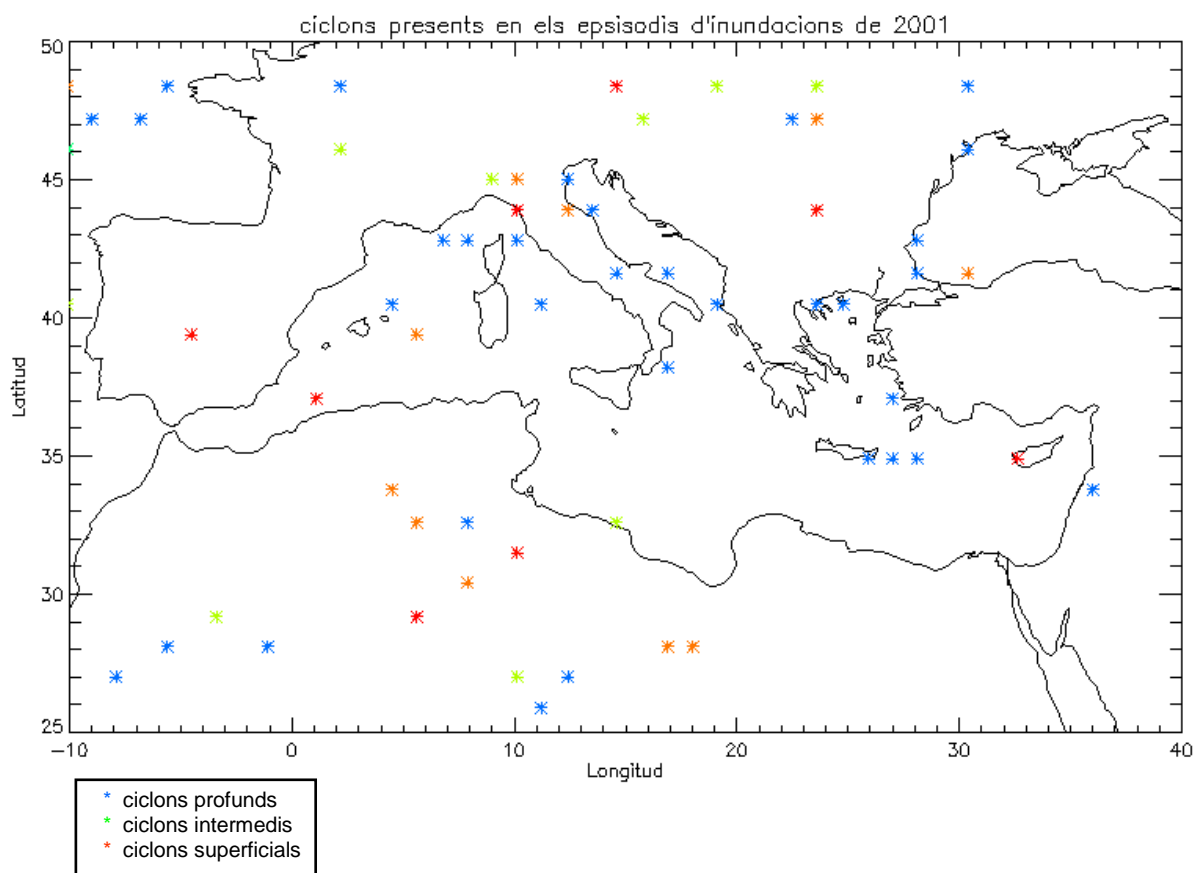


Fig. 26 Mapa de localització dels centres ciclònics presents en els episodis d'inundacions, registrats l'any 2001.

El següent mapa (figura 27) es representa la localització dels ciclons presents en els episodis d'inundacions de l'any 2002. Tal i com ja s'ha vist en l'estudi espacial, l'any 2002 és l'any en que es registren més episodis, presentant un pic en la corba d'evolució del nombre d'episodis (veure figura 10). En la figura M s'observa com la majoria dels ciclons es localitzen a la conca oest del Mediterrani.

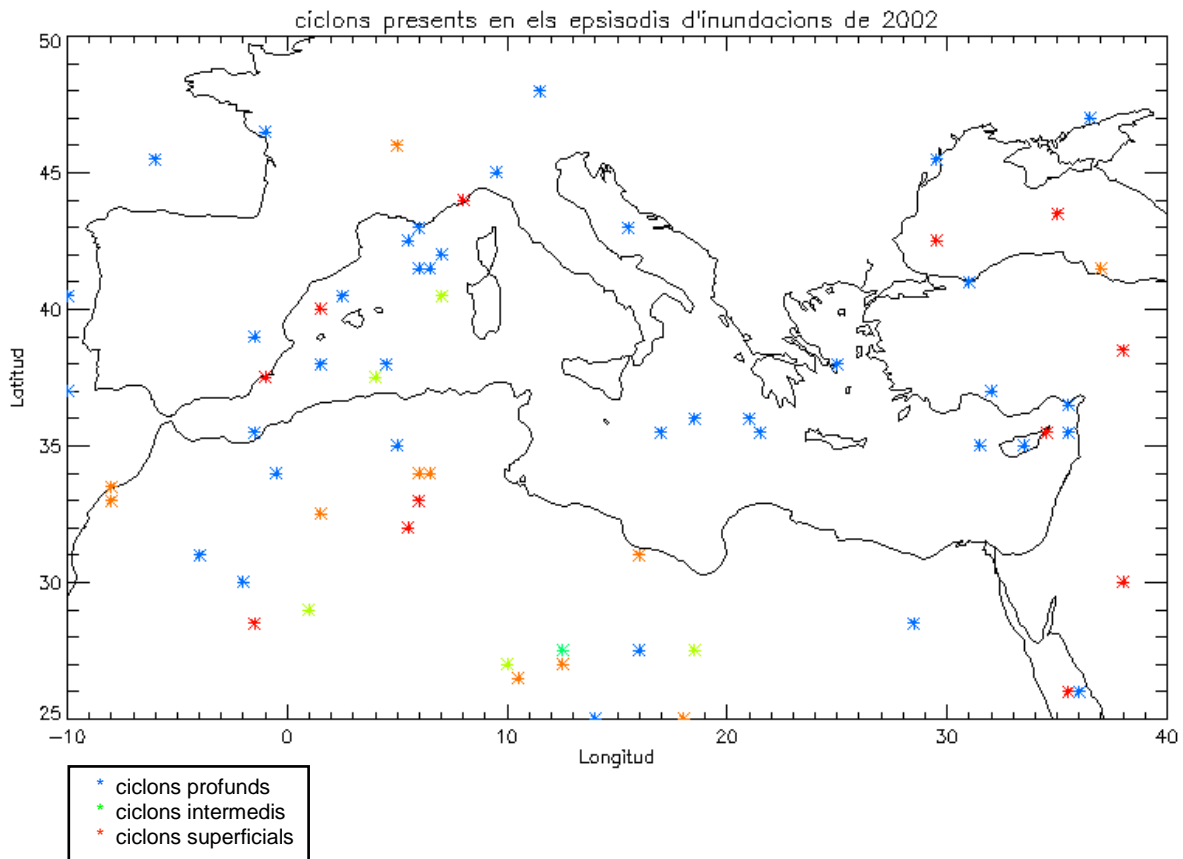


Fig. 27 Mapa de localització dels centres ciclònics presents en els episodis d'inundacions, registrats l'any 2002.

En els següents mapes es representen els ciclons presents en els episodis de l'any 2003 i 2004.

En la figura 28, s'observa que durant l'any 2003 dominen els ciclons profunds, sobretot a la conca est del Mediterrani.

En la figura 29 es pot veure que també dominen els ciclons profunds, però es troben localitzats en zones continentals o seguint la línia de costa de la conca Mediterrània.

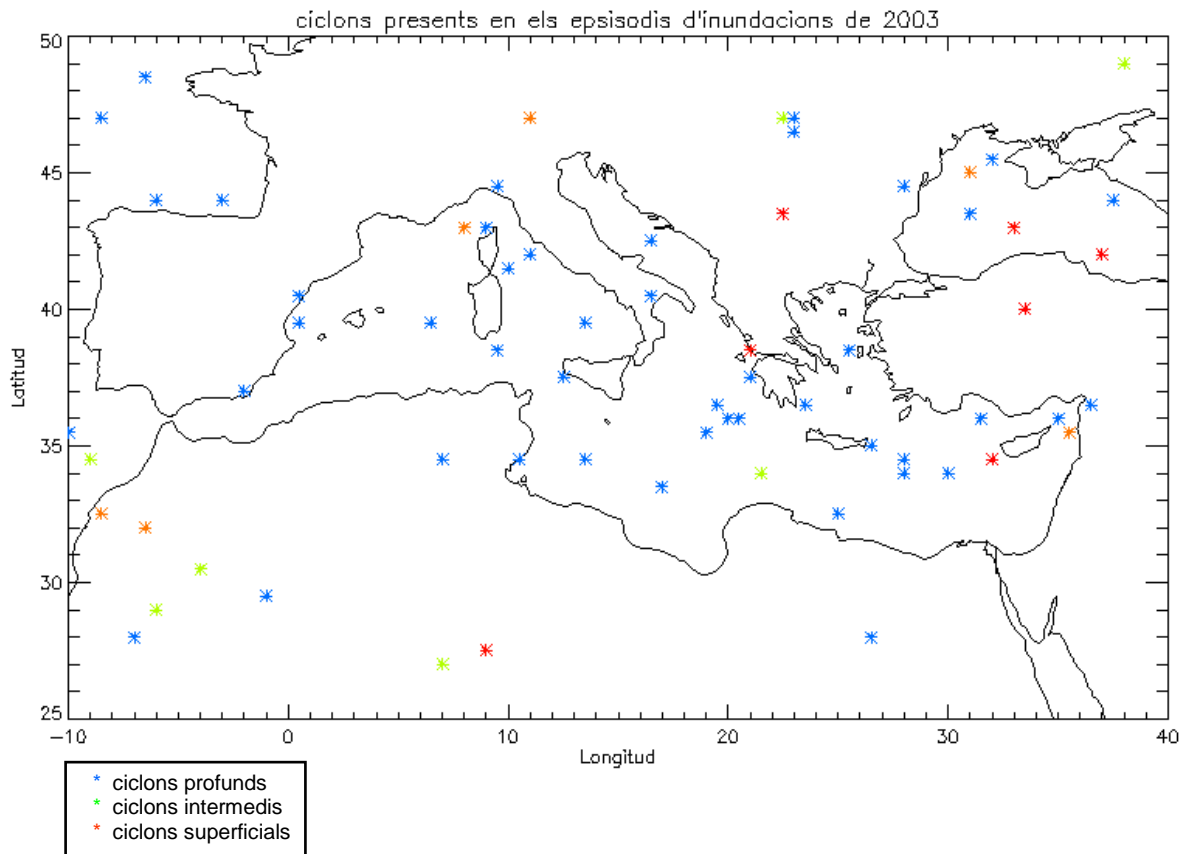


Fig. 28 Mapa de localització dels centres ciclònics presents en els episodis d'inundacions, registrats l'any 2003.

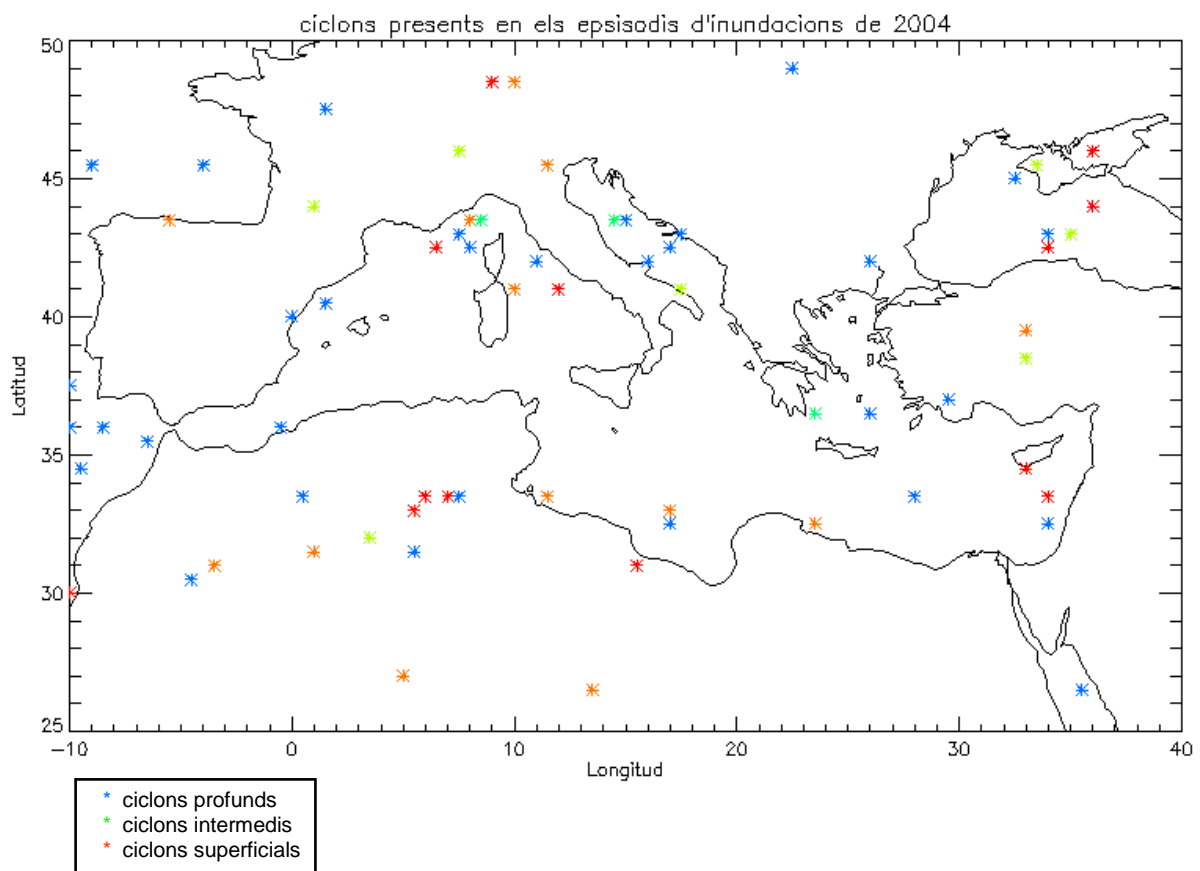


Fig. 29 Mapa de localització dels centres ciclònics presents en els episodis d'inundacions, registrats l'any 2004.

6.3 Impacte social

En la base de dades extreta de l'informe D-11, del total d'episodis comptabilitzats en la conca del Mediterrani, en la majoria d'ells (quasi el 80%) hi ha hagut víctimes, i en gairebé tots ells hi ha hagut danys materials.

Pel recompte de víctimes s'ha diferenciat també entre conca est i conca oest del Mediterrani (veure figura 30).

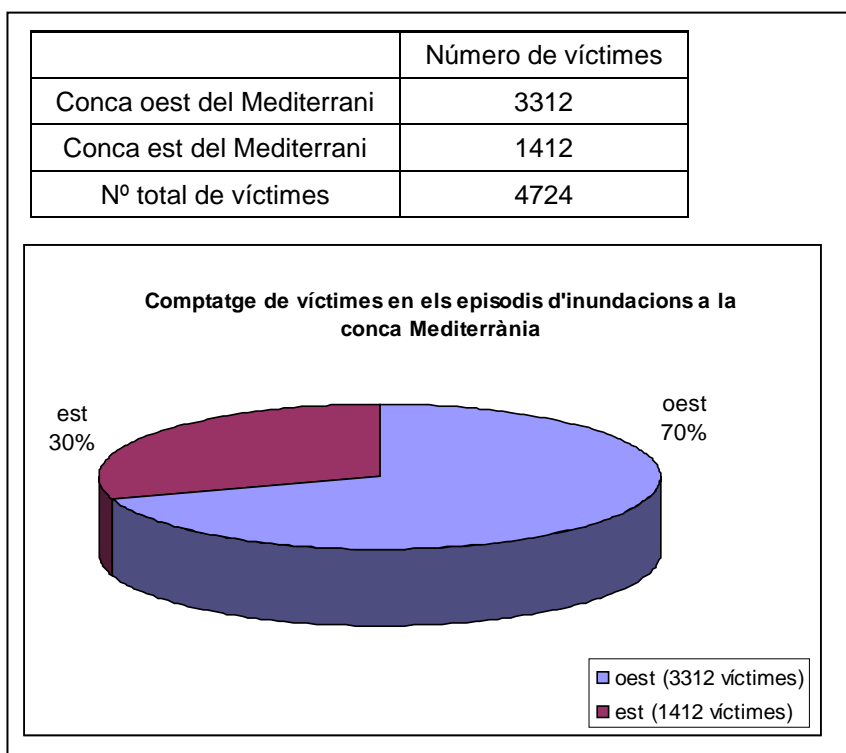


Fig.30 Relació de víctimes en la conca oest i est del Mediterrani.

Es pot comprovar que el nombre de víctimes a la conca oest del Mediterrani és tres vegades més que a la conca est, amb aproximadament el mateix nombre d'episodis a cada conca (43% episodis a la conca est i 57% episodis a la conca oest),.

Aquest resultat pot ser degut a que no s'hagi pogut arribar a comptabilitzar les víctimes totals de cada episodi. Una altra raó d'aquesta gran diferència són els episodis catastròfics, puntuals, que ocasionen gran nombre de víctimes en un dia. Un exemple d'aquests episodis és el de 10 – 11 novembre de 2001, que va produir 700 morts per pluges intenses i inundacions a Argèlia (Jansà, 2003).

De tots els episodis de la conca del Mediterrani s'han seleccionat aquells que han tingut més impacte a l'àrea afectada (episodis amb danys materials de més de 100 M € quantificats, i episodis amb més de 10 víctimes)

Un cop identificats els episodis, s'ha caracteritzat el cicló present a aquests episodis seguint el mateix criteri utilitzat en la classificació i caracterització dels ciclons presents en els episodis (veure punt 6.2). S'estableix una relació entre els episodis amb més danys i els ciclons presents en aquests episodis (taula 4 i 5).

episodi	data	danys materials	caracterització dels ciclons presents a l'episodi	
			Tipus de cicló	Intensitat
1	20/1-1/2/1990	242.8 M US\$	profund	moderat
4	18-21/6/1990	150 M US\$	superficial	dèbil
22	22-23/09/1992	400 M US\$	superficial/intermedi	dèbil
23	26-28/09/1992	400 M F	superficial/intermedi	dèbil
25	31/10/1992	712 M €	profund	dèbil/moderat
30	22-24/09/1993	1500 M US\$	profund/intermedi	dèbil/moderat
33	20-31/12/1993	2000 M US\$	profund	dèbil/moderat
41	24-27/10/1994	437.7 M US\$	superficial	dèbil
42	2-8/11/1994	9300 M US\$	profund	dèbil
45	19/1/1995-3/2/1995	3500 M US\$	superficial	dèbil/moderat
46	27/02/1995	470 M US\$	profund	intens
58	04/11/1995	1000 M US\$	profund	moderat
76	22-24/12/1996	1080 M US\$	superficial	dèbil/moderat
77	10-12/01/1997	160 M US\$	profund	intens/moderat
80	4/7-9/8/1997	110 M US\$	superficial/intermedi	dèbil/moderat
89	21-27/05/1998	2000 M US\$	superficial	dèbil/moderat
90	12/06/1998	160 M US\$	superficial	dèbil
98	2-14/3/1999	132 M US\$	profund/intermedi	dèbil/moderat
101	12-17/5/1999	250 M US\$	superficial/intermedi	dèbil
102	22/6-16/7/1999	600 M US\$	superficial	dèbil
106	06-09/11/1999	1000 M €	profund/intermedi	dèbil/moderat
108	5-25/4/2000	125 M US\$	profund/intermedi	dèbil/moderat
119	14-22/10/2000	8500 M US\$	superficial/intermedi	intens/moderat
133	21-28/3/2001	132.35 M US\$	superficial	dèbil/moderat
138	19-22/6/2001	120 M US\$	superficial	dèbil
143	14-15/9/2001	100 M US\$	superficial	dèbil
146	9-15/11/2001	300 M US\$	profund/intermedi	intens/moderat
155	31/3-1/4/2002	100 M US\$	superficial/intermedi	dèbil/moderat
165	4-14/8/2002	5100 M US\$	superficial	dèbil
167	5-6/09/2002	1200 M€	superficial	dèbil
171	17-25/11/2002	200 M US\$	profund	dèbil/moderat
183	25-27/1/2003	150 M US\$	profund/intermedi	intens/moderat
185	02/02/2003	656.218 M US\$	profund	dèbil/moderat
192	29-31/8/2003	655 M US\$	superficial	dèbil
197	2-3/12/2003	1500 M US\$	profund	intens/moderat

Taulela 4. Caracterització dels ciclons presents en els episodis d'inundacions a on s'han calculat danys superiors als 100 M €

S'han quantificat a partir de la taula 4 dels ciclons (figura 31), que dominen en els episodis d'inundacions on s'han quantificat danys de més de 100 M\$ (o equivalent en dòlars (\$) o francs). S'observa que els ciclons són majoritàriament de dos tipus:

- dèbils (40%), o moderadament dèbils (37%) i superficials (37%)
- dèbils (40%), o moderadament dèbils (37%) i profunds (29%) o entre profunds i intermedis (17%).

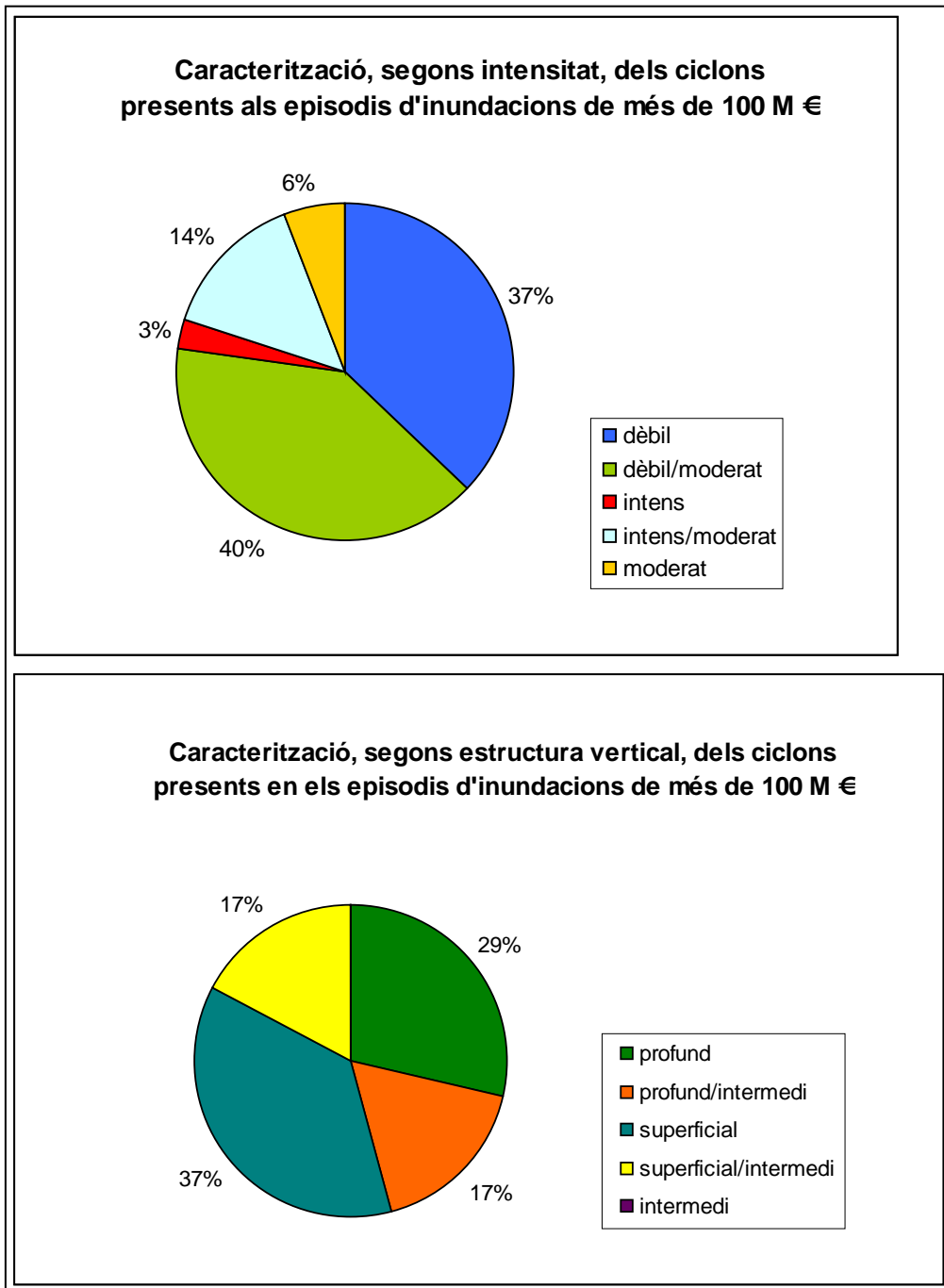


Fig. 31 Caracterització, segons intensitat i estructura vertical, dels ciclons presents en els episodis d'inundacions on s'han quantificat danys de més de 100 M €

Taula 5. Caracterització dels ciclons presents als episodis d'inundacions amb més de 10 víctimes

episodi	data	nº víctimes	caracterització dels ciclons presents a l'episodi	
			Tipus de cicló	Intensitat
1	20/1-1/2/1990	37	profund	moderat
2	18-19/2/1990	18	superficial	dèbil
4	18-21/6/1990	51	superficial	dèbil
14	29-30/7/1991	108	superficial	dèbil/moderat
18	21-29/1/1992	21	profund	dèbil/moderat
22	22-23/09/1992	48	superficial/intermedi	dèbil
26	17-19/11/1992	11	profund	intens
30	22-24/09/1993	17	profund/intermedi	dèbil/moderat
33	20-31/12/1993	14	profund	dèbil/moderat
34	7-12/1/1994	10	profund	intens/moderat
37	21-26/9/1994	32	profund/intermedi	dèbil/moderat
38	09-11/10/1994	10	superficial	dèbil
41	24-27/10/1994	14	profund	dèbil
42	2-8/11/1994	600	superficial	dèbil
45	19/1/1995-3/2/1995	28	superficial	dèbil/moderat
48	01/04/1995	18	superficial	dèbil
52	11/08/1995	30	superficial	dèbil/moderat
53	17-18/8/1995	730	intermedi	dèbil
55	04/09/1995	43	profund	dèbil/moderat
58	04/11/1995	63	profund	moderat
63	19-21/6/1996	17	profund/intermedi	moderat
65	01/08/1996	10	superficial/intermedi	dèbil
66	07/08/1996	87	superficial	dèbil/moderat
72	13-18/11/1996	12	profund	intens
78	21-22/2/1997	11	profund	intens
80	4/7-9/8/1997	20	superficial/intermedi	dèbil/moderat
82	17-20/10/1997	19	profund/intermedi	dèbil
83	04-06/11/1997	22	profund/intermedi	dèbil/moderat
88	05/05/1998	300	profund/intermedi	dèbil
89	21-27/05/1998	27	superficial	dèbil/moderat
90	12/06/1998	31	superficial	dèbil
91	10-11/8/1998	60	superficial/intermedi	dèbil/moderat
96	14/01/1999	12	superficial/intermedi	dèbil/moderat
102	22/6-16/7/1999	31	superficial	dèbil
106	06-09/11/1999	37	profund/intermedi	dèbil/moderat
108	5-25/4/2000	10	profund/intermedi	dèbil/moderat
110	10-14/6/2000	16	superficial	dèbil
114	8-10/09/2000	26	superficial	dèbil/moderat
119	14-22/10/2000	38	superficial/intermedi	intens/moderat
120	19-26/10/2000	28	superficial	dèbil/moderat
136	16-17/05/2001	42	superficial	dèbil
146	9-15/11/2001	750	profund/intermedi	intens/moderat
163	19-23/7/2002	34	superficial	dèbil
165	4-14/8/2002	193	superficial	dèbil
166	17-28/8/2002	75	superficial	dèbil
167	5-6/09/2002	23	superficial	dèbil
169	08-10/10/2002	13	superficial	dèbil
171	17-25/11/2002	63	profund	dèbil/moderat
189	2-5/4/2003	15	profund/intermedi	dèbil/moderat
191	9-11/8/2003	13	superficial	dèbil
194	15-18/10/2003	13	profund	dèbil
202	5-9/3/2004	15	profund/intermedi	dèbil/moderat

De la mateixa manera s'han quantificat els ciclons presents en els episodis amb més de 10 víctimes (figura 32).

El resultat és el mateix, variant només el percentatge de ciclons, ja que com es pot veure comparant les taules 4 i 5, hi ha:

- 35 episodis amb danys de més de 100 M € i,
- 52 episodis amb més de 10 víctimes

S'observa que no es poden relacionar els episodis d'inundacions amb més danys, amb ciclons intensos i profunds. Els ciclons presents en aquests episodis són majoritàriament dèbils i superficials.

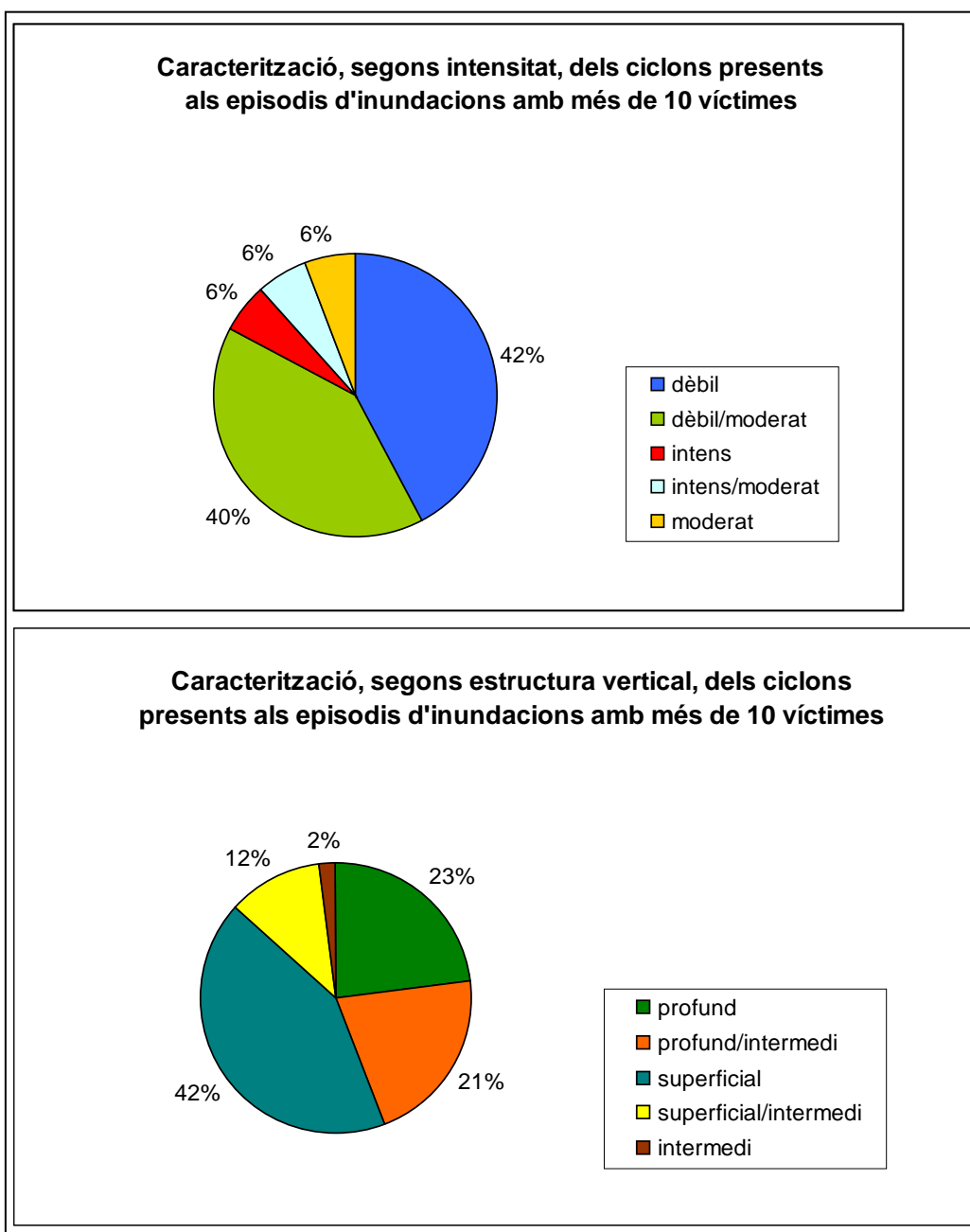


Fig. 32 Caracterització, segons intensitat i estructura vertical, dels ciclons presents en els episodis d'inundacions on s'han quantificat danys de més de 100 M €

6.4 Patrons atmosfèrics

Per a tota la sèrie de dades agrupada en les quatre estacions de l'any, a partir de l'anàlisi de components principals s'obtenen 3 EOFs, és a dir, patrons atmosfèrics d'anomalies del camp de geopotencial. Per a interpretar d'aquests patrons, es representen en un mapa, per cadascuna de les Funcions Ortogonals Empíriques, les anomalies del camp de geopotencial dels nivells analitzats (1000 hPa, 850 hPa i 500 hPa) en el treball. A continuació s'exposen i s'interpreten els resultats:

Nivell de 1000hPa

Per a l'hivern, al nivell de 1000 hPa, les 3 EOFs amb les corresponents components principals, permeten explicar fins a un 72,2 % de variabilitat total de la sèrie:

1000hPa_winter	
Total Variance Explained	
Component (EOF)	% of Variance
1	43.4643
2	19.1501
3	14.4909

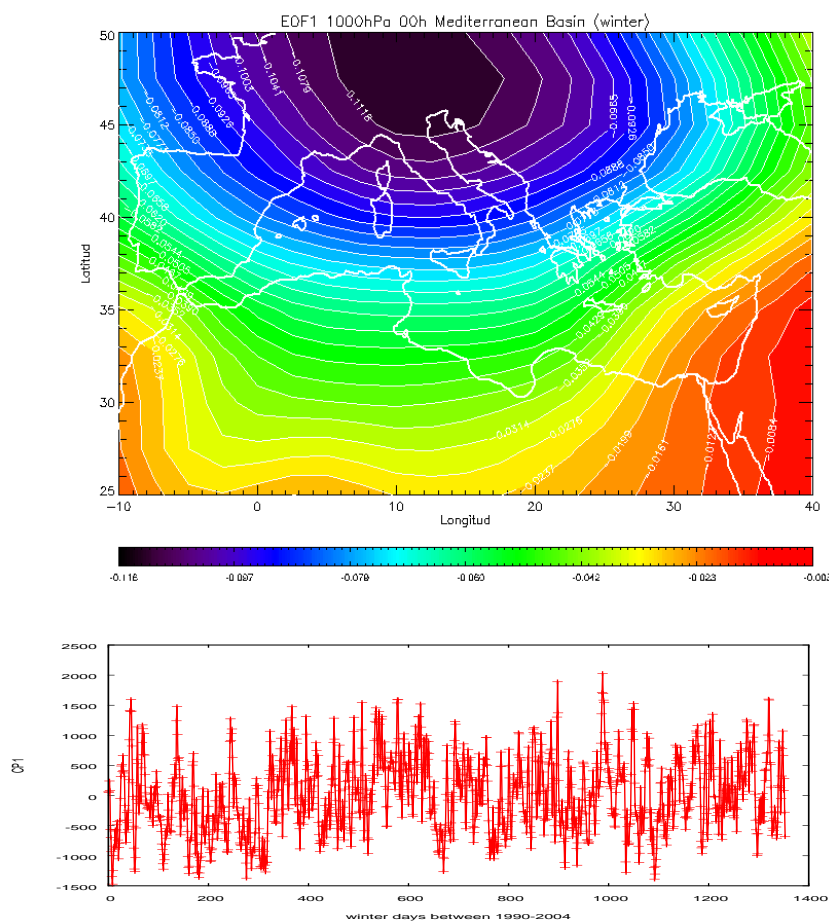


Fig.33 EOF 1 i CP1 a nivell de 1000hPa, durant l'hivern

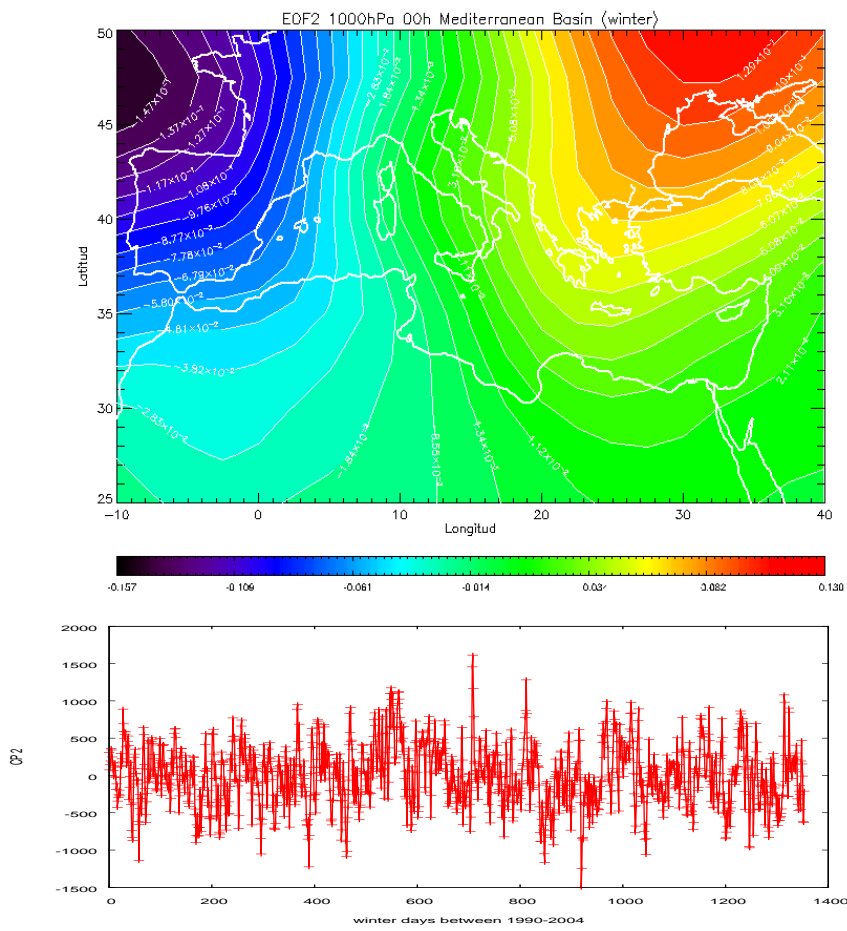


Fig.34 EOF 2 i CP2 a nivell de 1000hPa, durant l'hivern

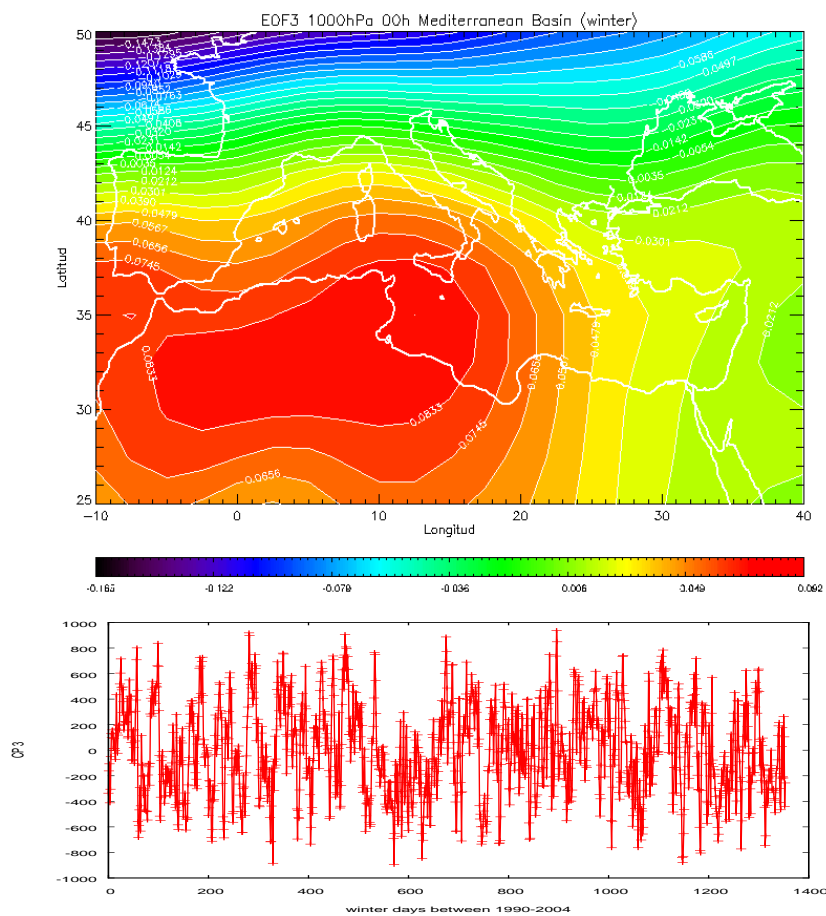


Fig.35 EOF 3 i CP3 a nivell de 1000hPa, durant l'hivern

Per a la primavera, al nivell de 1000 hPa, les 3 EOFs amb les corresponents components principals, permeten explicar fins a un 73,05 % de variabilitat total de la sèrie:

1000hPa_spring	
Total Variance Explained	
Component (EOF)	% of Variance
1	46,1502
2	15,2884
3	11,6098

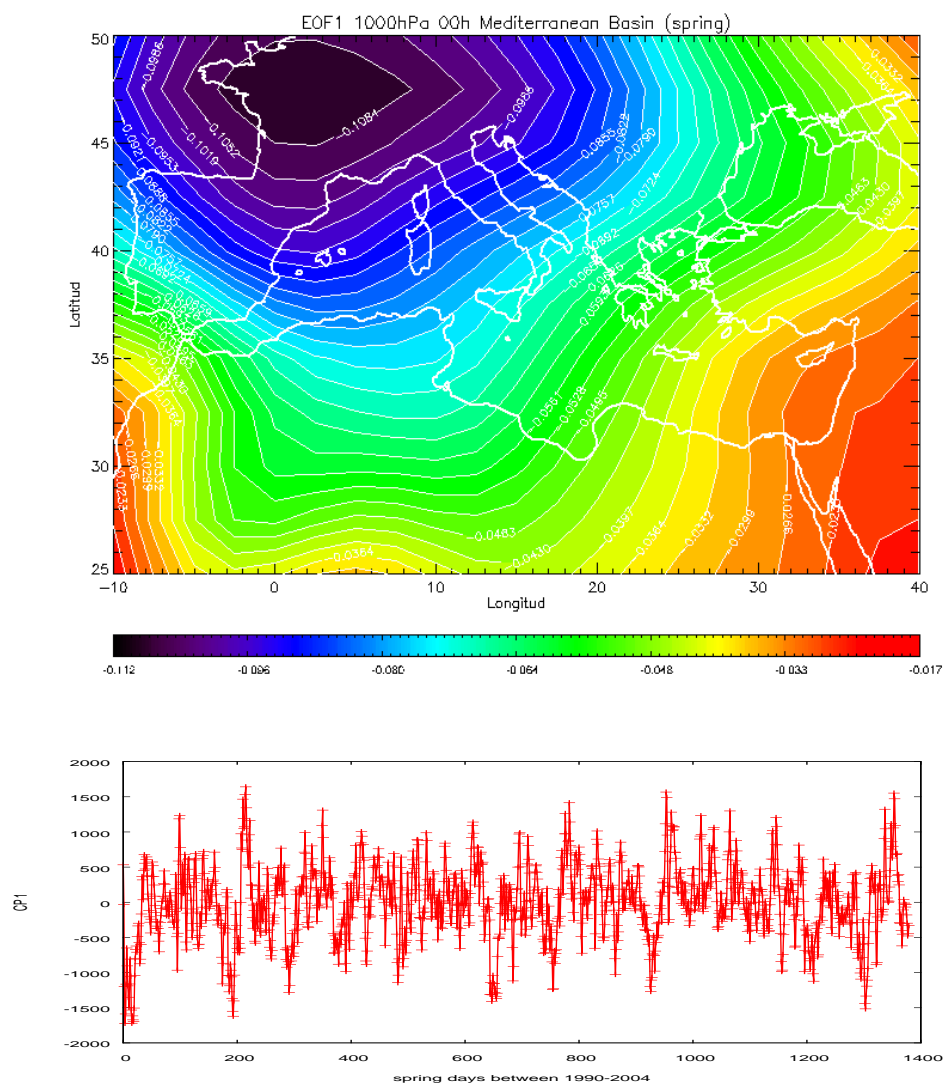


Fig.36 EOF 1 i CP1 a nivell de 1000hPa, durant la primavera

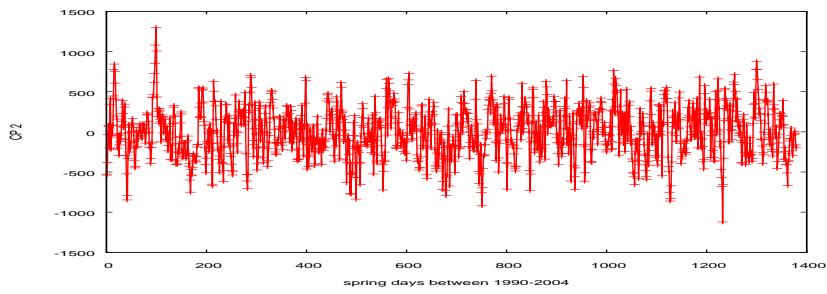
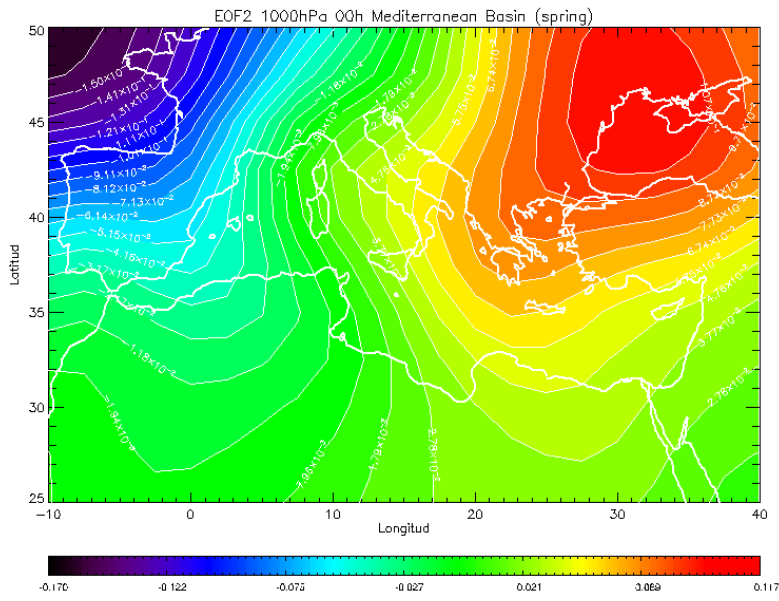


Fig.37 EOF 2 i CP2 a nivell de 1000hPa, durant la primavera

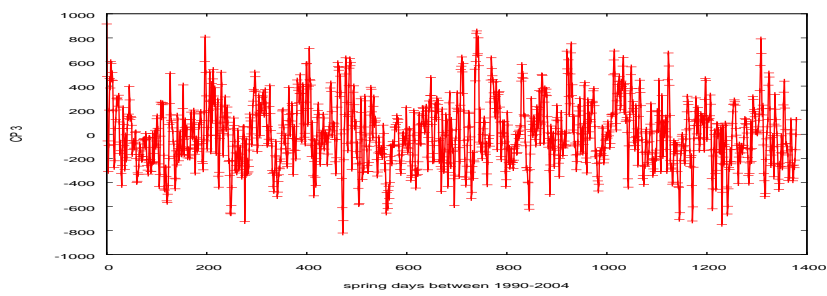
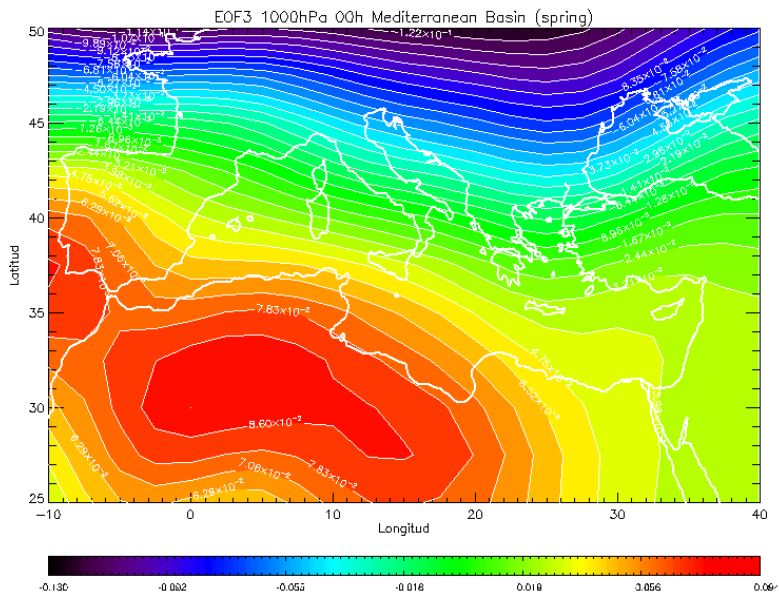


Fig.38 EOF 3 a i CP3 a nivell de 1000hPa, durant la primavera

Per l'estiu, al nivell de 1000 hPa, les 3 EOFs amb les corresponents components principals, permeten explicar fins a un 67,1% de variabilitat total de la sèrie

1000hPa_summer	
Total Variance Explained	
Component (EOF)	% of Variance
1	38,0489
2	19,7577
3	9,2793

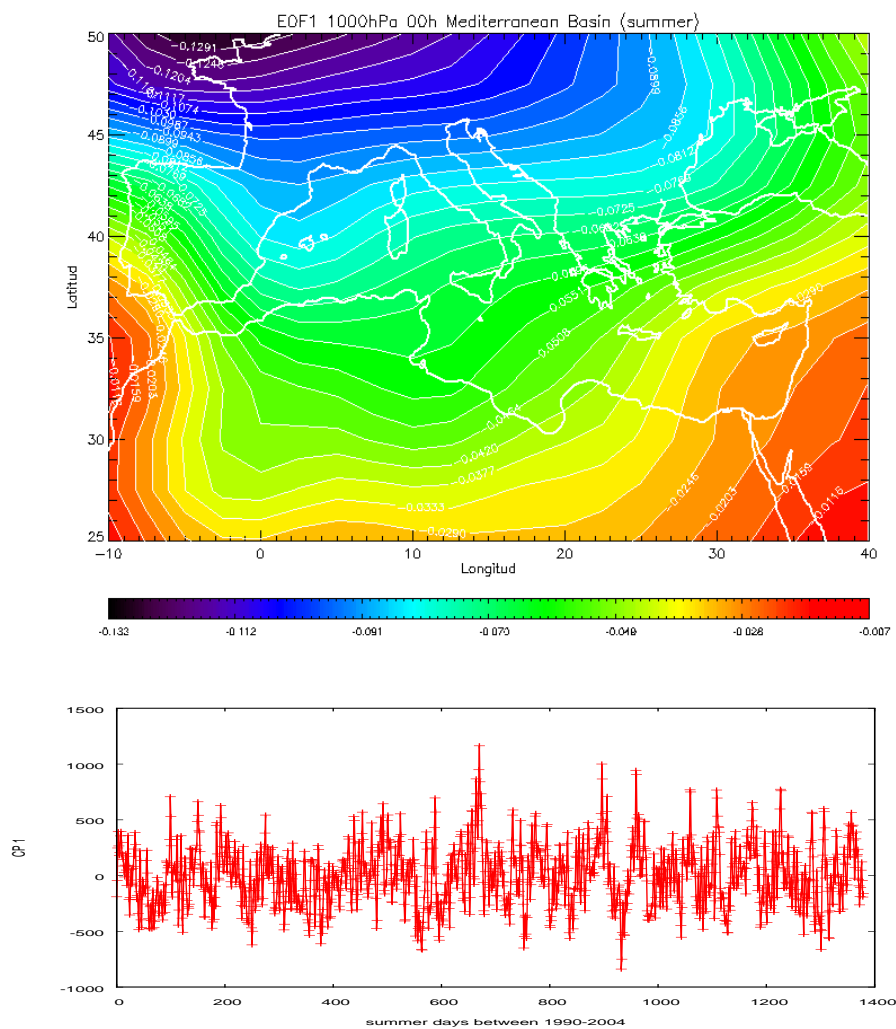


Fig.39 EOF 1 i CP1 a nivell de 1000hPa, durant l'estiu

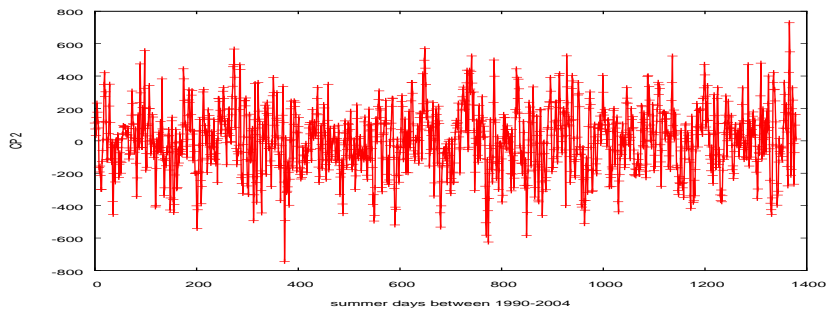
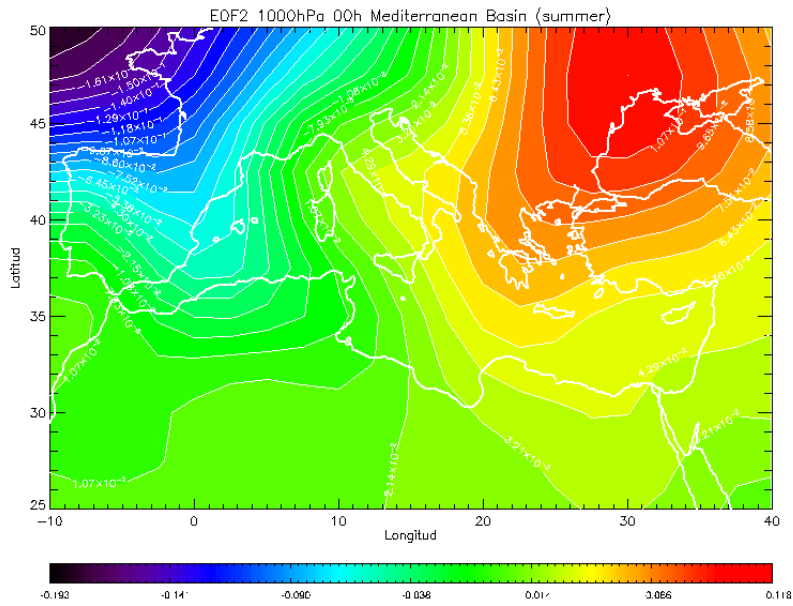


Fig.40 EOF 2 i CP 2 a nivell de 1000hPa, durant l'estiu

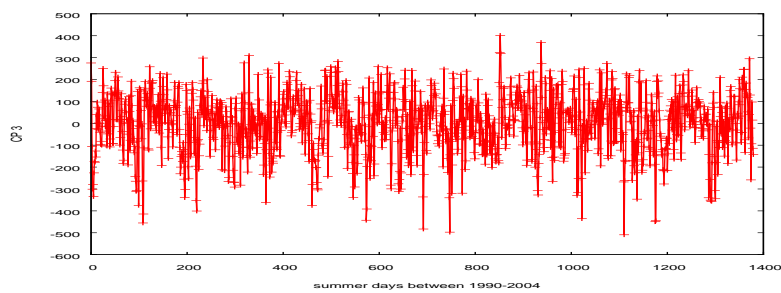
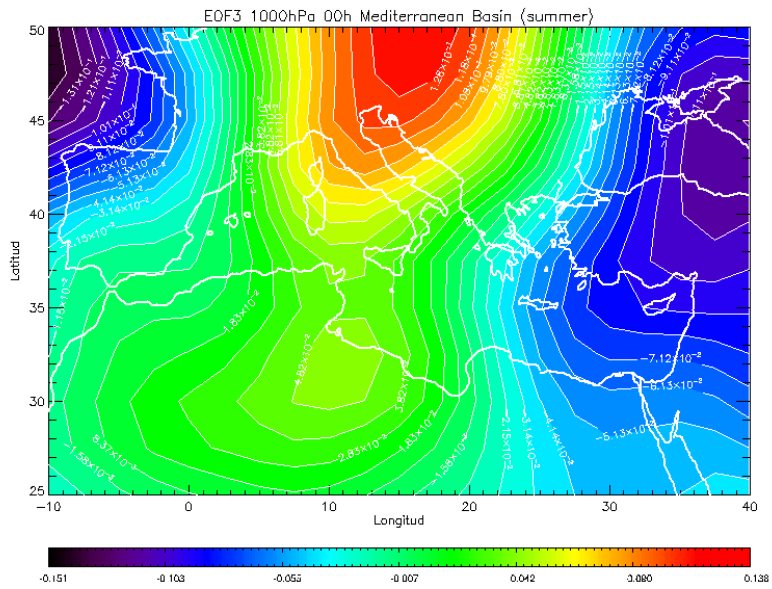


Fig.41 EOF 3 i CP 3 a nivell de 1000hPa, durant l'estiu

Per a la tardor, al nivell de 1000 hPa, les 3 EOFs amb les corresponents components principals, permeten explicar fins a un 74,6% de variabilitat total de la sèrie

1000hPa_autumn	
Total Variance Explained	
Component (EOF)	% of Variance
1	41,5094
2	22,1495
3	10,9841

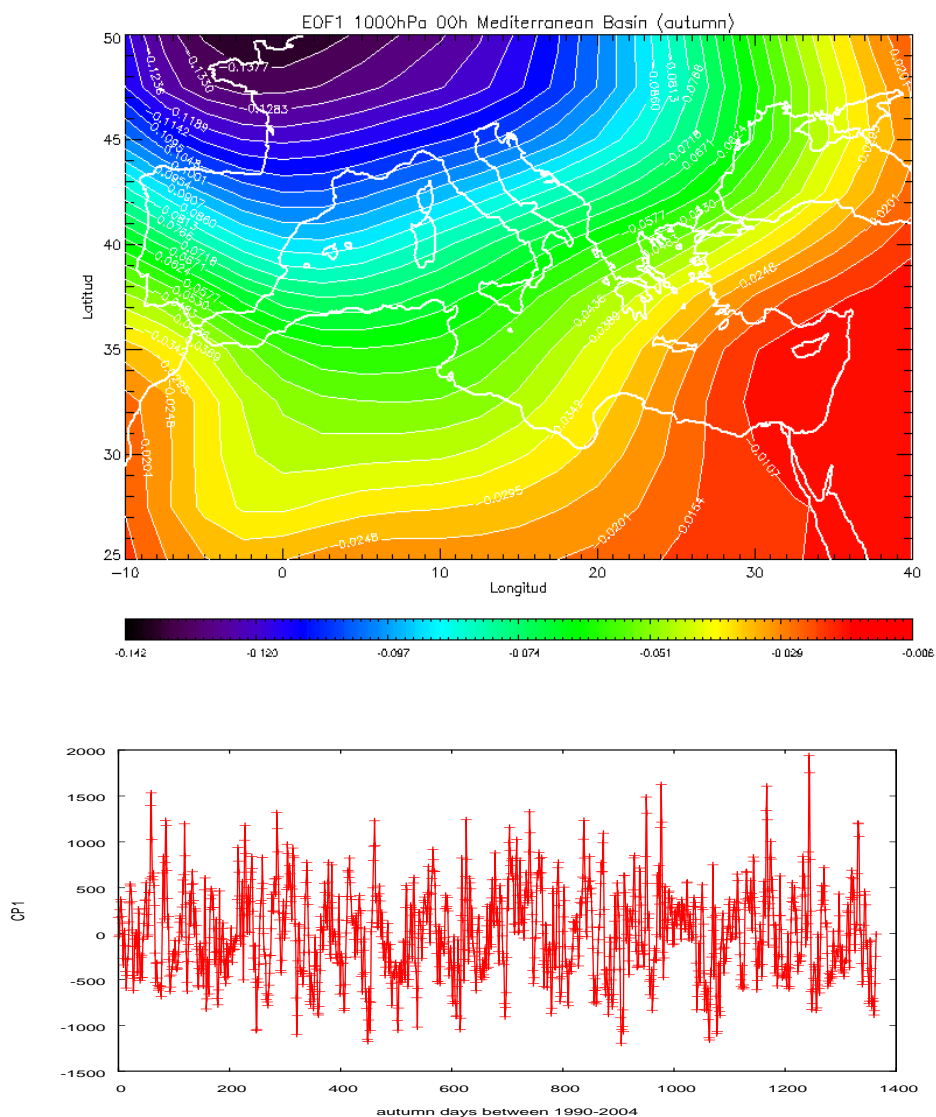


Fig.42 EOF 1 i CP1 a nivell de 1000hPa, durant la tardor

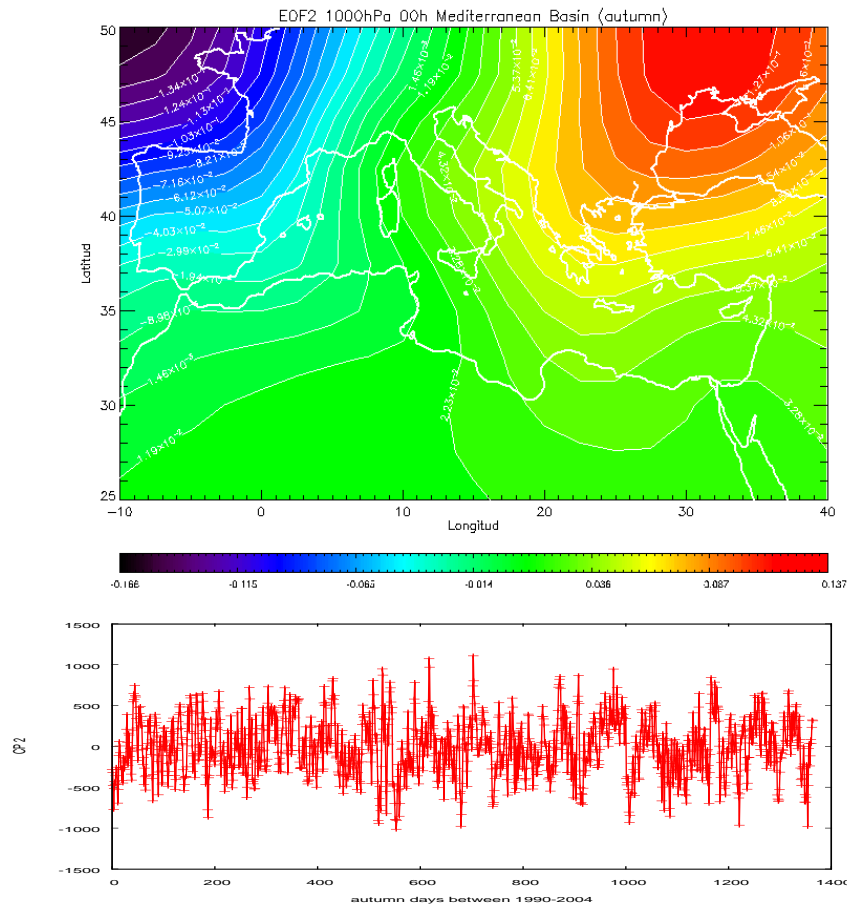


Fig.43 EOF 2 i CP 2 a nivell de 1000hPa, durant la tardor

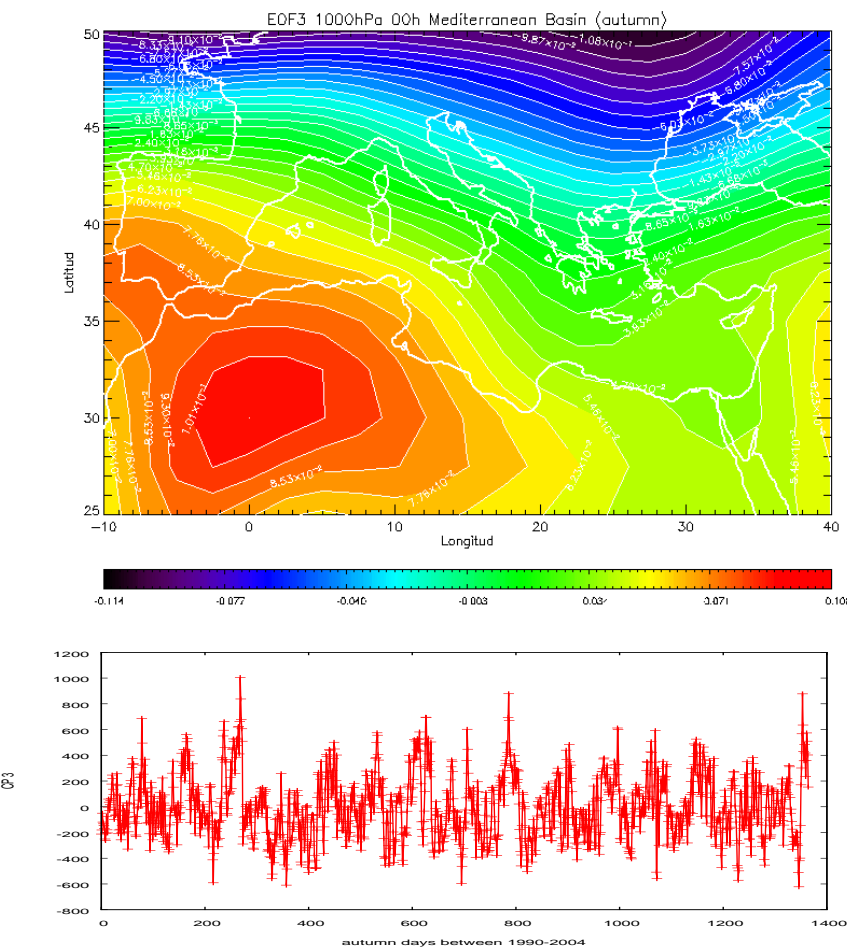


Fig.44 EOF 3 i CP 3 a nivell de 1000hPa, durant la tardor

Es representen, per al nivell atmosfèric de 1000hPa, els patrons atmosfèrics a partir de les EOFs extretes de l'anàlisi de components principals de les dades de geopotencial.

S'observa per a totes les estacions de l'any (hivern, primavera, estiu i tardor), en la representació de la primera EOF, una anomalia negativa al centre d'Europa (anomalia centrada a Alemanya). Amb el pas de les estacions (per a tots els anys del període d'entre 1990 i 2004) l'anomalia negativa evoluciona desplaçant-se cap al nord-est (figures 33, 36, 39 i 42). Aquest patró indueix l'entrada de vents del nord-oest a la conca del Mediterrani, i en aquest cas es pot pensar que la conca oest del Mediterrani serà la més afectada.

En la segona EOF es diferencien bé dos centres d'anomalia negativa i positiva de geopotencial, al nord-oest Península Ibèrica i a l'est d'Europa (zona del nord del mar Negre), respectivament. Aquesta segona EOF representa entre un 15% i un 20% de la variança de la sèrie de dades (figures 34, 37, 40 i 43), i representa una situació d'entrada de vents del nord-est a la conca est del Mediterrani, i entrada de vents del sud-oest a la conca oest del Mediterrani.

Per últim, la tercera EOF representa en tots els casos entre un 10% i un 15% de la variança de la sèrie de dades de geopotencial, i varia molt entre una estació i una altra (figures 35, 38, 41 i 44). Per a totes les estacions, excepte a l'estiu (figura 41), s'observa una situació atmosfèrica amb entrada de vents de l'oest per l'estret de Gibraltar.

Per a tots els casos juntament amb la distribució espacial, es representa també la evolució temporal amb les components principals associades a cada EOF.

S'ha de tenir en compte que els patrons atmosfèrics obtinguts poden estar en fase positiva o en fase negativa. És a dir, que tant és possible el resultat representat, així com també el seu invers (tal com un negatiu d'una fotografia), de manera totalment aleatòria.

Nivell de 850 hPa

Per a l'hivern, al nivell de 850 hPa, les 3 EOFs amb les corresponents components principals (CPs), permeten explicar fins aprox. un 78% de variabilitat total de la sèrie:

850hPa_winter	
Total Variance Explained	
Component (EOF)	% of Variance
1	44,8632
2	19,5748
3	13,553

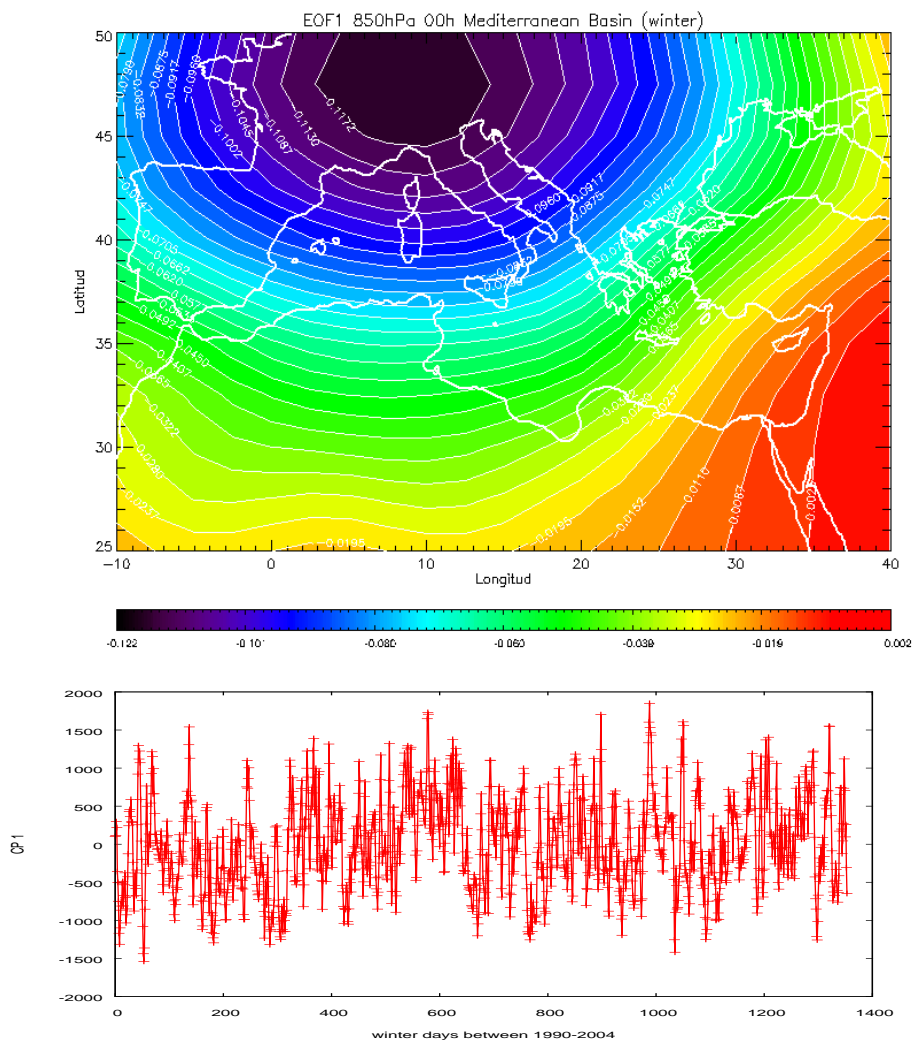


Fig.45 EOF 1 i CP1 a nivell de 850hPa, durant l'hivern

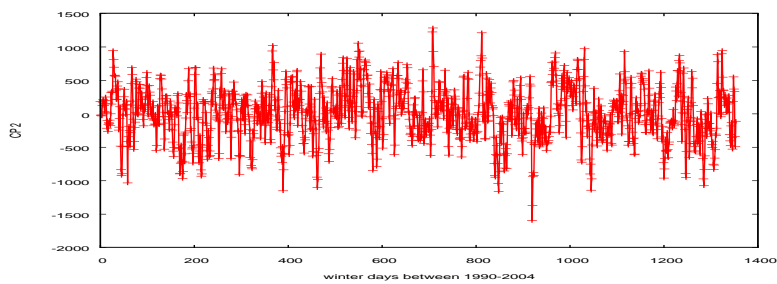
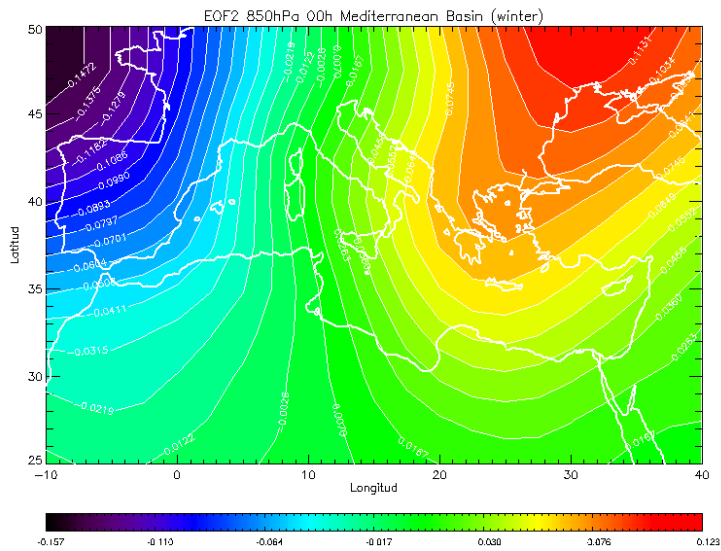


Fig.46 EOF 2 i CP2 a nivell de 850hPa, durant l'hivern

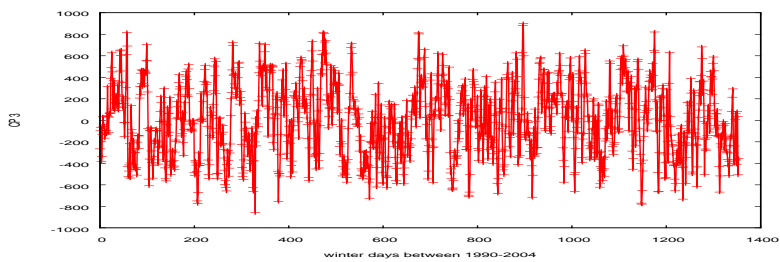
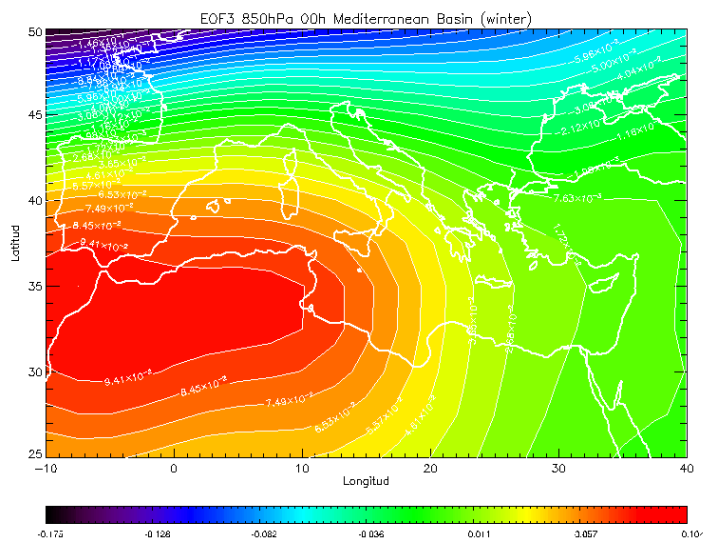


Fig.47 EOF 3 i CP3 a nivell de 850hPa, durant l'hivern

Per a la primavera, al nivell de 850 hPa, les 3 EOFs amb les corresponents components principals, permeten explicar fins a un 76 % de variabilitat total de la sèrie:

850hPa_spring	
Total Variance Explained	
Component (EOF)	% of Variance
1	47,2333
2	17,5221
3	11,1927

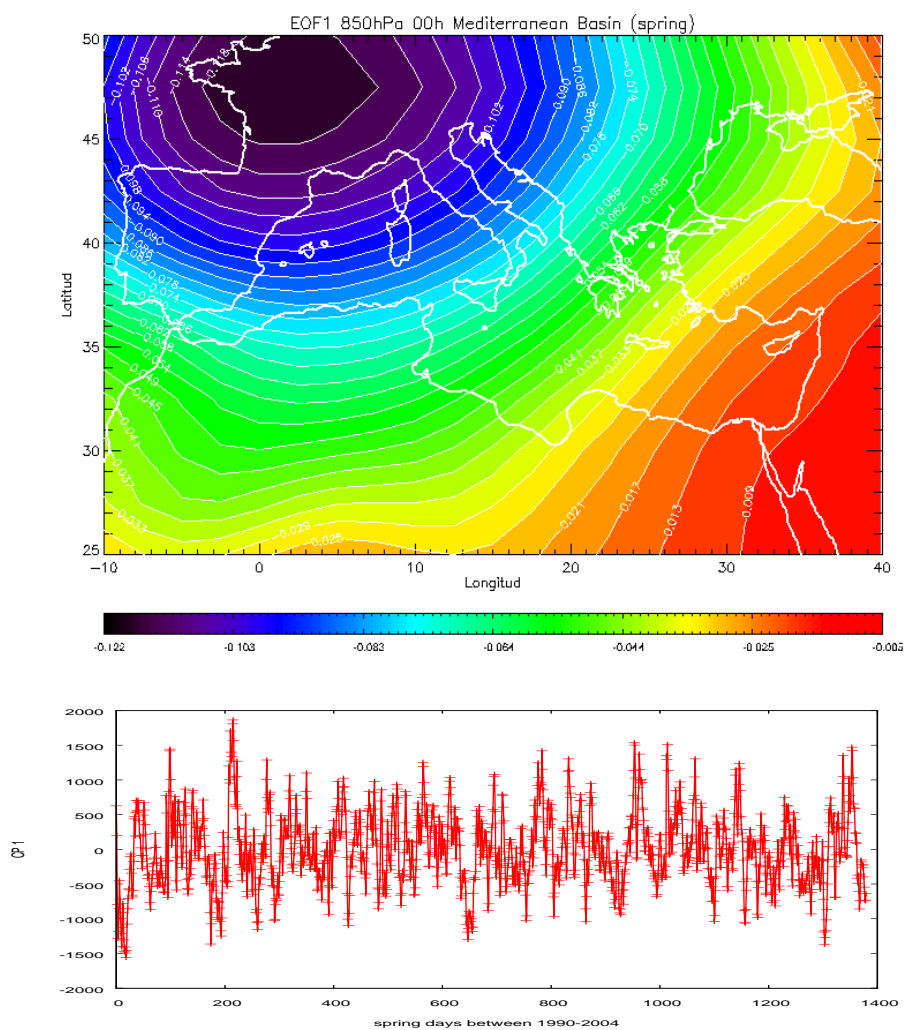


Fig.48 EOF 1 i CP1 a nivell de 850hPa, durant la primavera

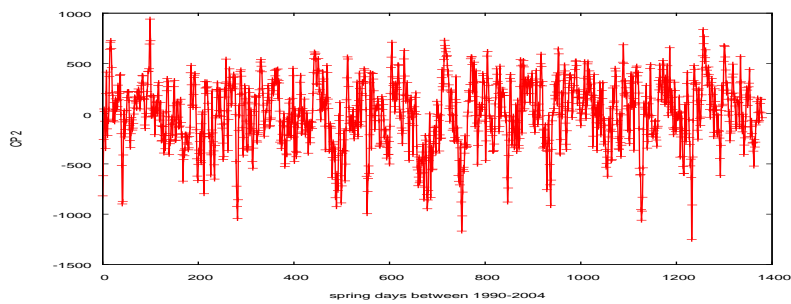
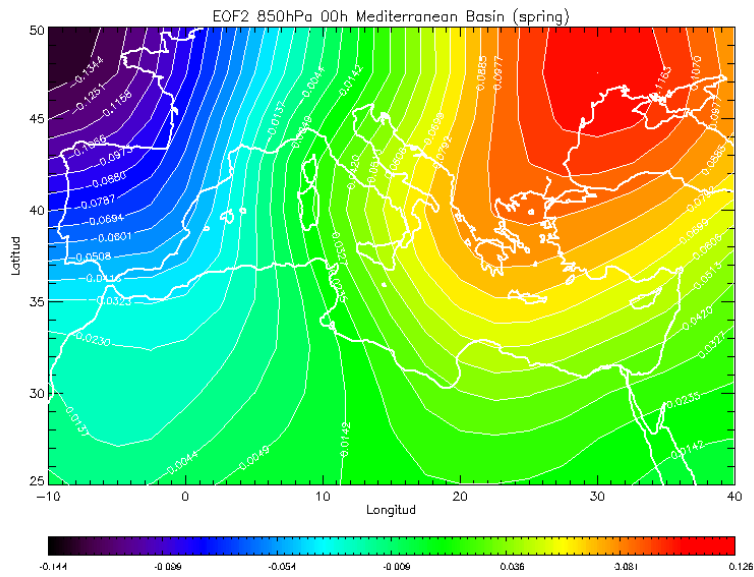


Fig.49 EOF 2 i CP2 a nivell de 850hPa, durant la primavera

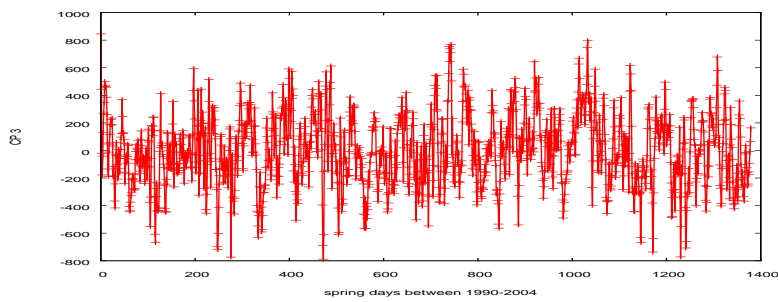
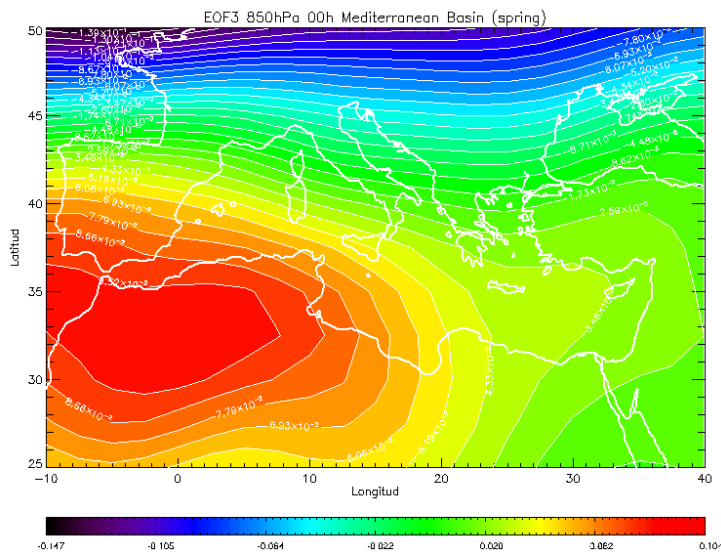


Fig.50 EOF 3 i CP3 a nivell de 850hPa, durant la primavera

Per a l'estiu, al nivell de 850 hPa, les 3 EOFs amb les corresponents components principals, permeten explicar fins a un 70,5% de variabilitat total de la sèrie:

850hPa_summer	
Total Variance Explained	
Component (EOF)	% of Variance
1	42,3271
2	18,3102
3	9,8922

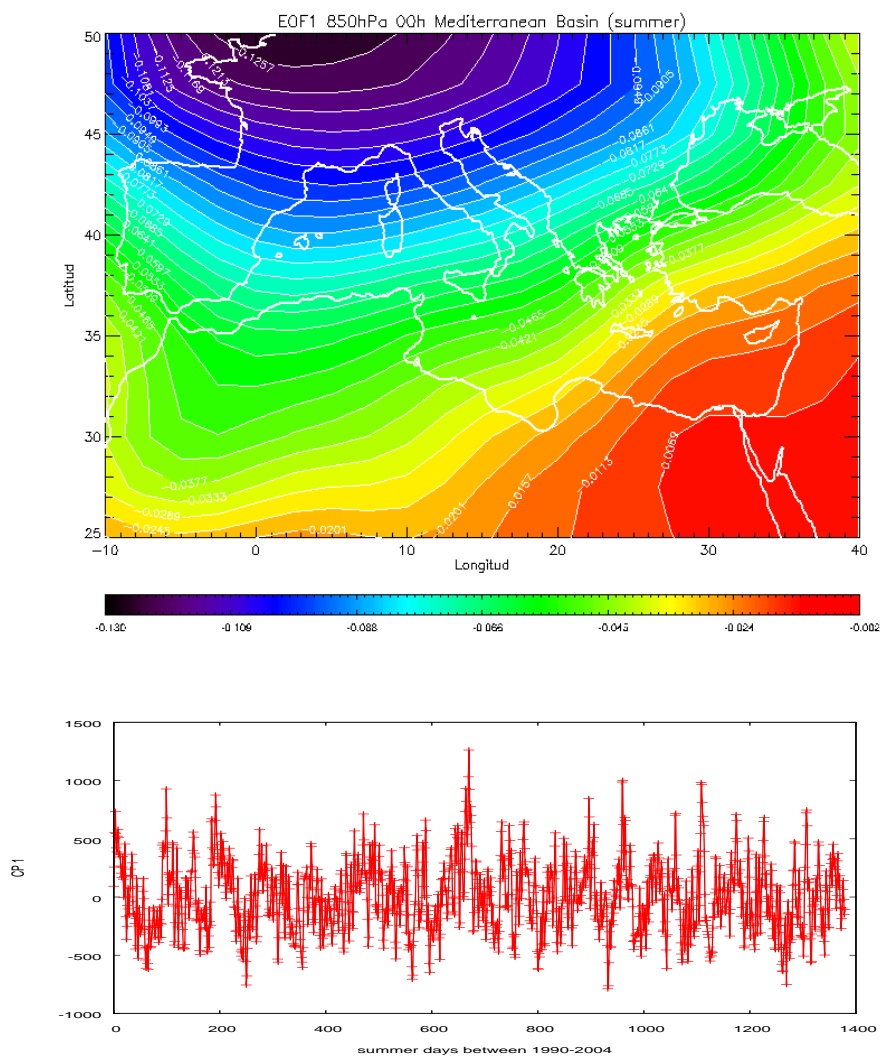


Fig.51 EOF 1 i CP1 a nivell de 850hPa, durant l'estiu

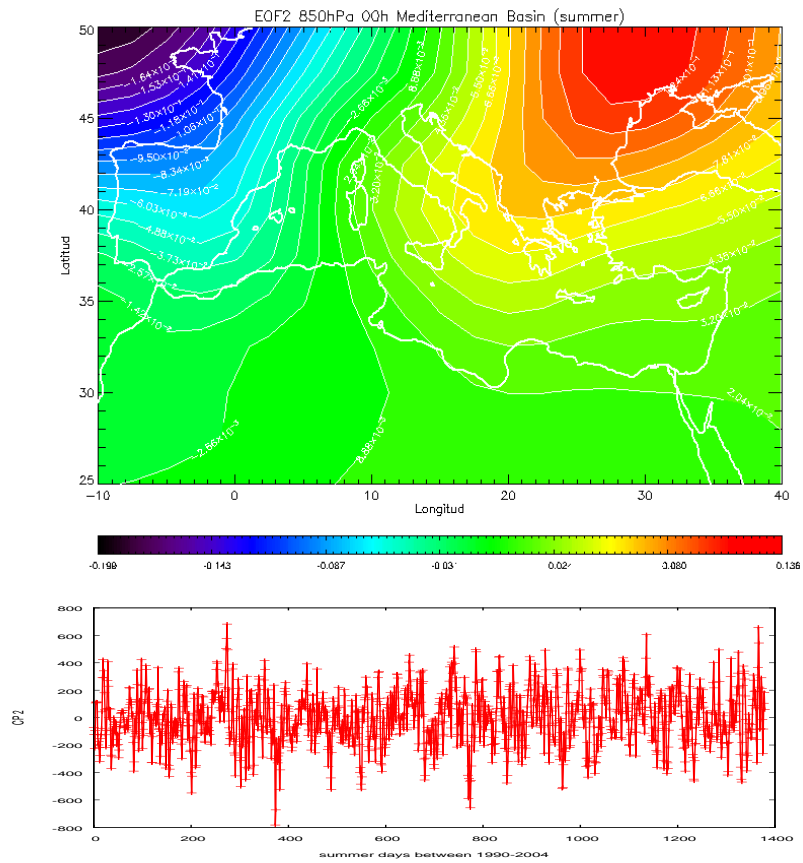


Fig.52 EOF 2 i CP2 a nivell de 850hPa, durant l'estiu

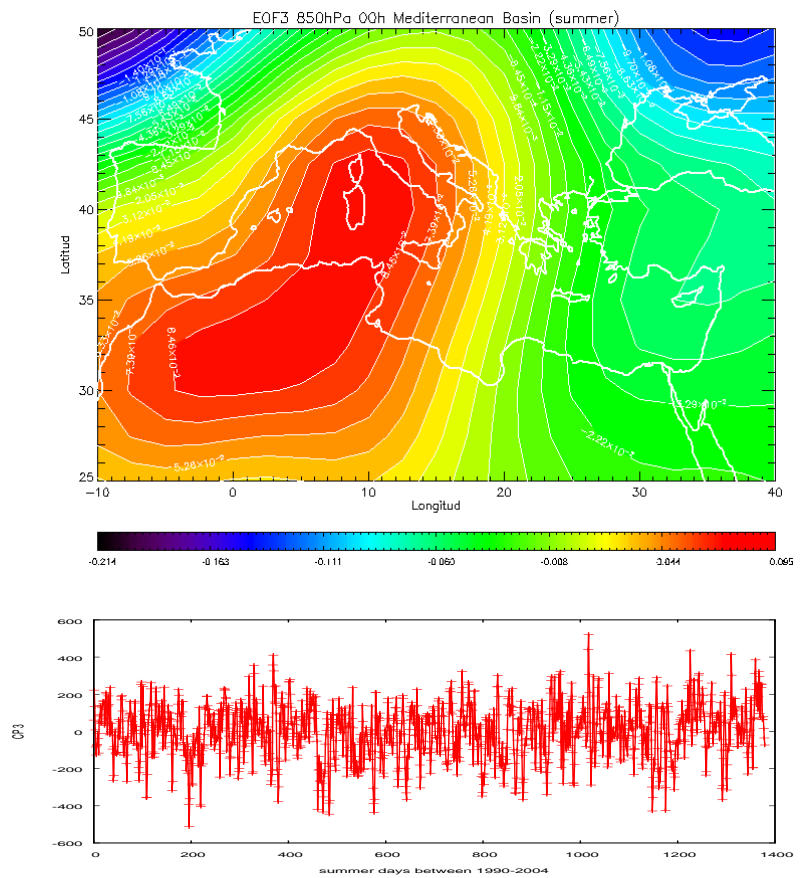


Fig.53 EOF 3 i CP3 a nivell de 850hPa, durant l'estiu

Per a la tardor, al nivell de 850 hPa, les 3 EOFs amb les corresponents components principals, permeten explicar fins a un 77,8% de variabilitat total de la sèrie:

850hPa_autumn	
Total Variance Explained	
Component (EOF)	% of Variance
1	46,3692
2	21,0283
3	10,3753

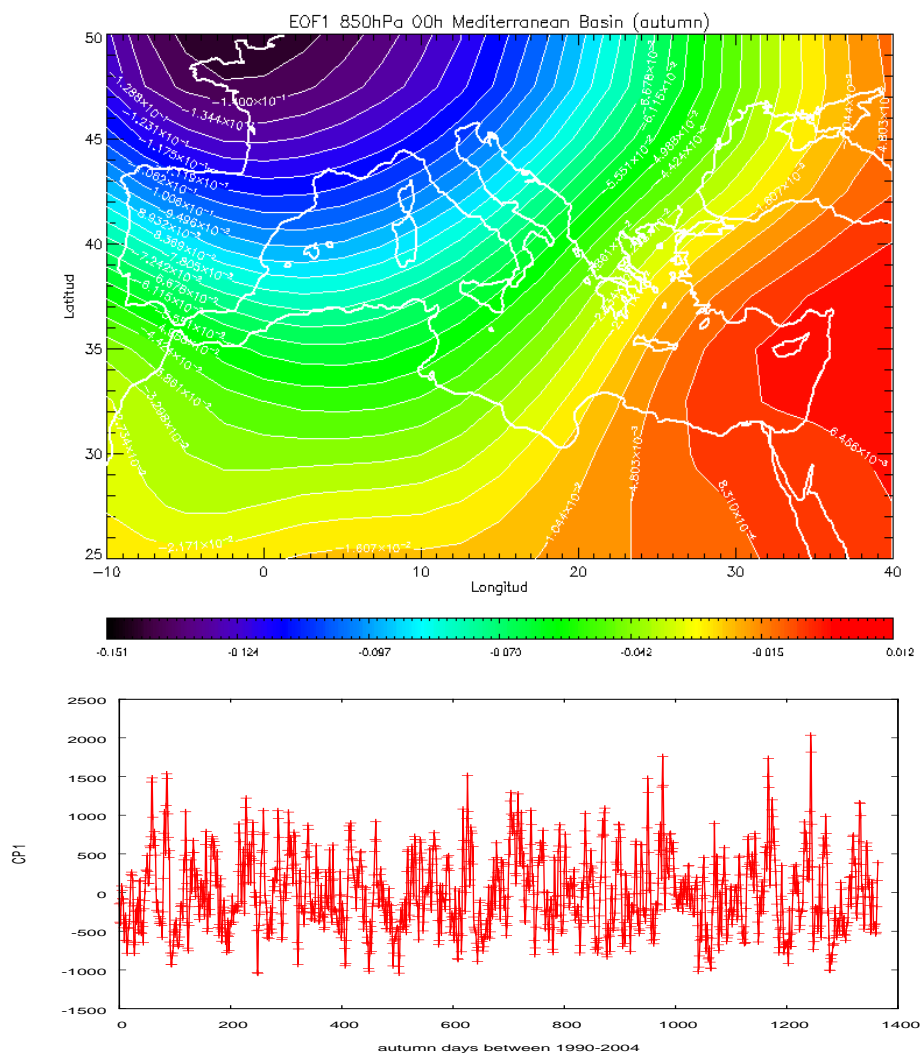


Fig.54 EOF 1 i CP1 a nivell de 850hPa, durant la tardor

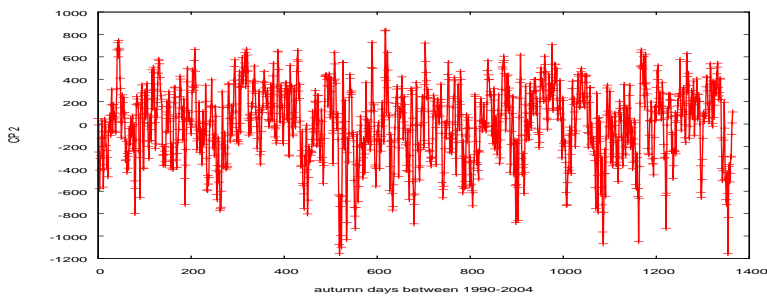
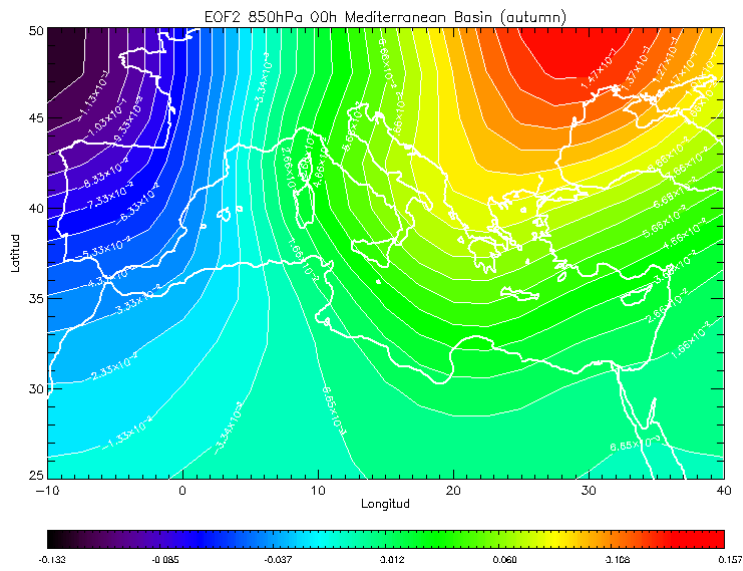


Fig.55 EOF 2 i CP2 a nivell de 850hPa, durant la tardor

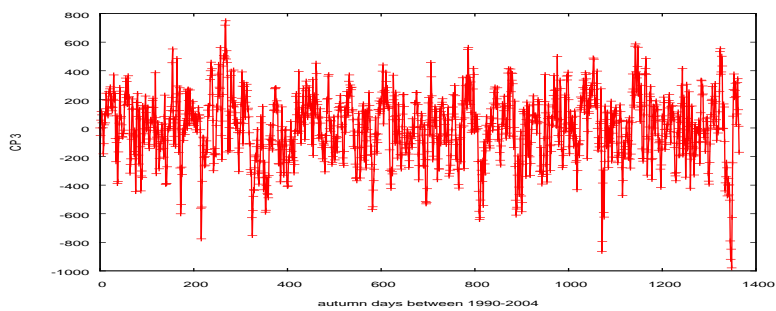
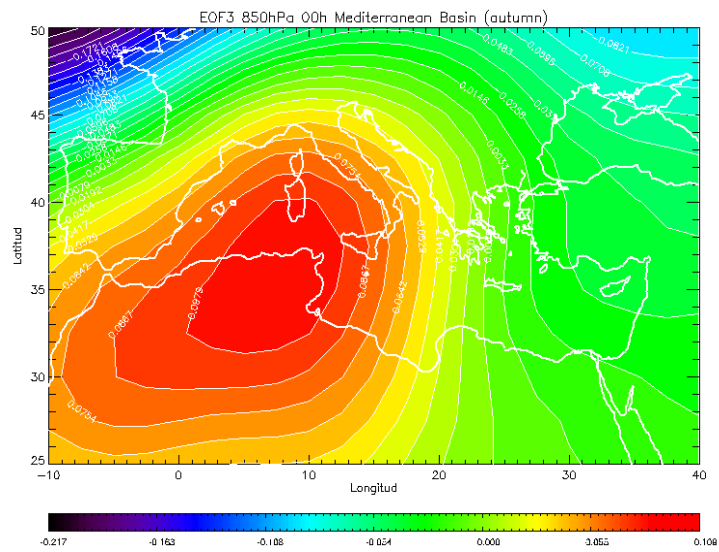


Fig.56 EOF 3 i CP3 a nivell de 850hPa, durant la tardor

De la mateixa manera que s'han representat els patrons atmosfèrics al nivell de 1000hPa, es representen les EOFs obtingudes de l'anàlisi de components principals al nivell de 850hPa.

En el nivell de 850hPa, tal i com passava a 1000hPa, s'observa a la primera EOF, per a totes les estacions de l'any, una anomalia negativa del geopotencial al centre d'Europa (figures 45, 48, 51 i 54). Aquest primer patró atmosfèric representa entre un 35% i un 40% de la variança de la sèrie de dades de geopotencial, i indica entrada de vents de l'oest a la conca oest del Mediterrani.

La segona EOF representa en tots els casos, aproximadament un 20% de la variança de la sèrie de dades. Per a totes les estacions s'obté un patró zonal, amb una anomalia negativa al nord-oest i una anomalia positiva al nord-est (figura 46, 49, i 55). Aquesta situació indica entrada de vents del nord-est, afectant a la conca est del Mediterrani, i vents del sud afectant la conca oest del Mediterrani.

La tercera EOF obtinguda de l'anàlisi, presenta també a 850hPa una anomalia positiva al sud-oest de la conca del Mediterrani, situació que suposa entrada de vents de l'oest entrant per l'estret de Gibraltar. Aquesta tercera component explica només entre 10% i 15% de variança de la sèrie de dades de geopotencial.

Tal i com s'ha fet amb les dades del nivell atmosfèric de 1000hPa, juntament amb la representació gràfica dels patrons atmosfèrics extrets a partir de les EOF, s'inclouen les CPs corresponents a cada EOF, per tal de tenir una idea de la freqüència de la variació temporal dels fenòmens caracteritzats per les corresponents EOFs.

Per últim s'han representat les EOFs i les corresponents components principals a nivell de 500 hPa, per a cada estació de l'any.

Nivell de 500 hPa

Per a l'hivern, a nivell de 500 hPa Les 3 EOFs i les seves corresponents components principals permeten explicar fins a un 66,3% de variabilitat de la sèrie:

500hPa_winter	
Total Variance Explained	
Component (EOF)	% of Variance
1	32,7945
2	21,1976
3	12,3041

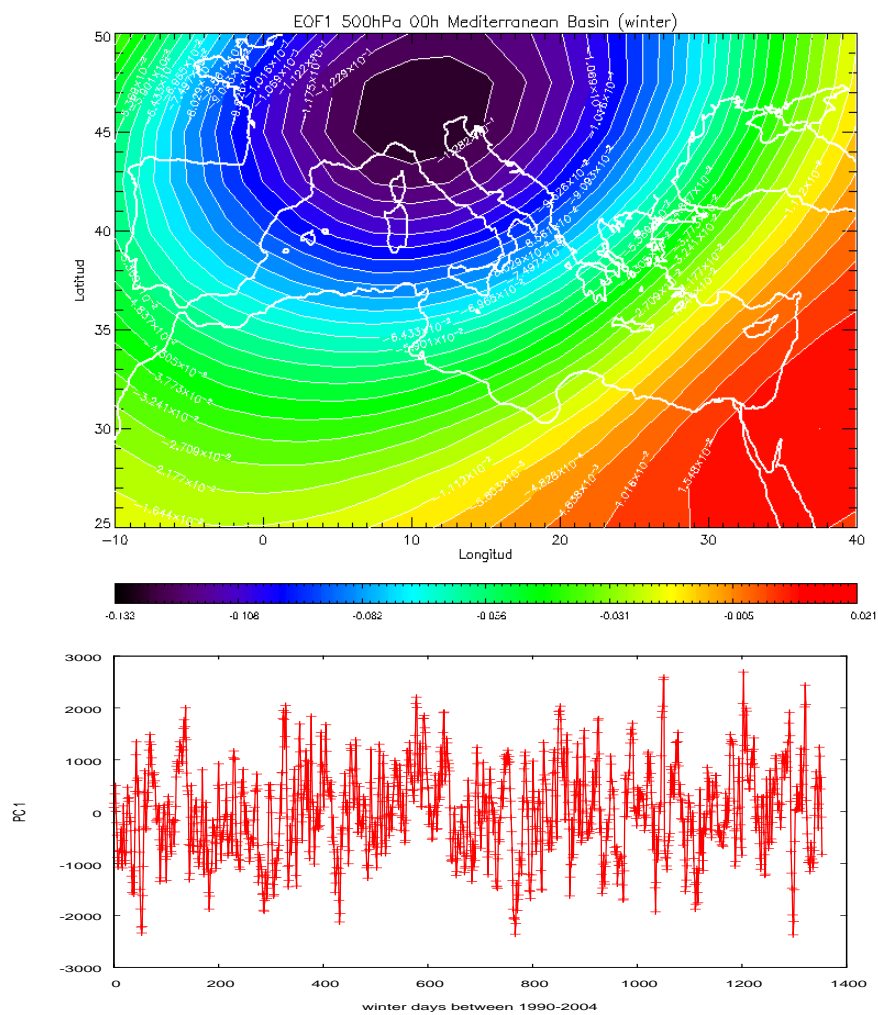


Fig.57 EOF 1 i CP1 a nivell de 500hPa, durant l'hivern

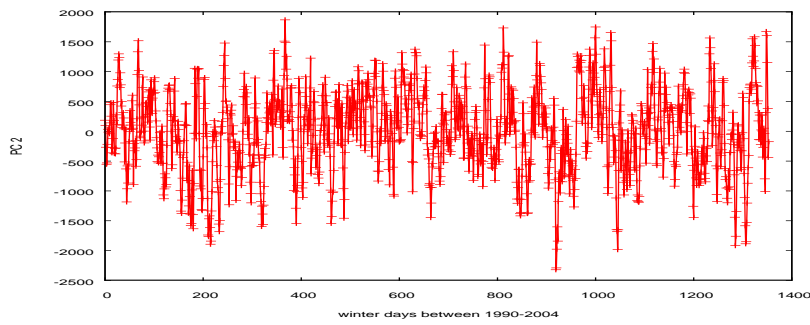
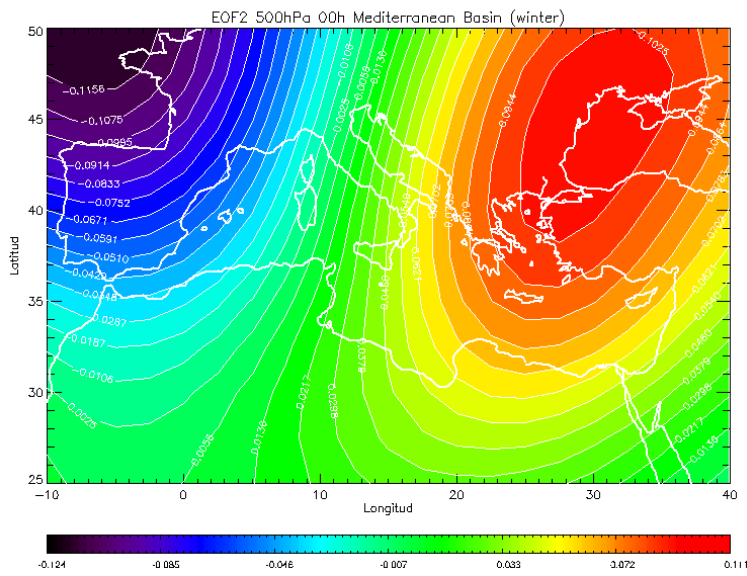


Fig.58 EOF 2 i CP2 a nivell de 500hPa, durant l'hivern

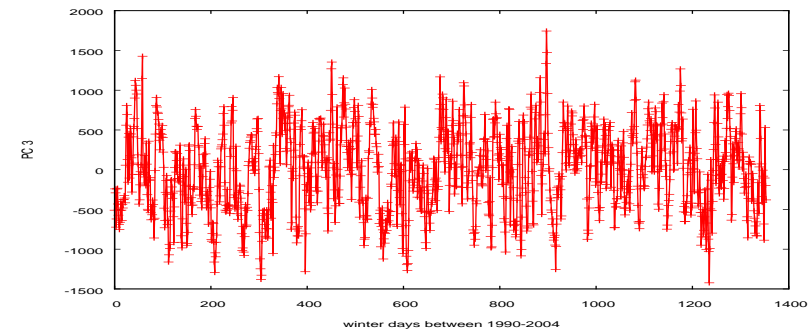
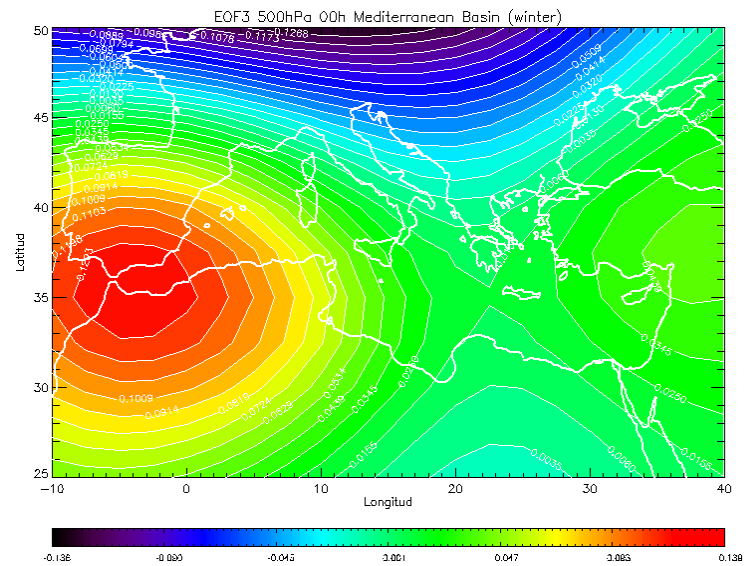


Fig. 59 EOF 3 i CP3 a nivell de 500hPa, durant l'hivern

Per a la primavera, a nivell de 500 hPa Les 3 EOFs i les seves corresponents components principals permeten explicar fins a un 73,3% de variabilitat de la sèrie:

500hPa_spring	
Total Variance Explained	
Component (EOF)	% of Variance
1	40,7133
2	23,5742
3	9,0361

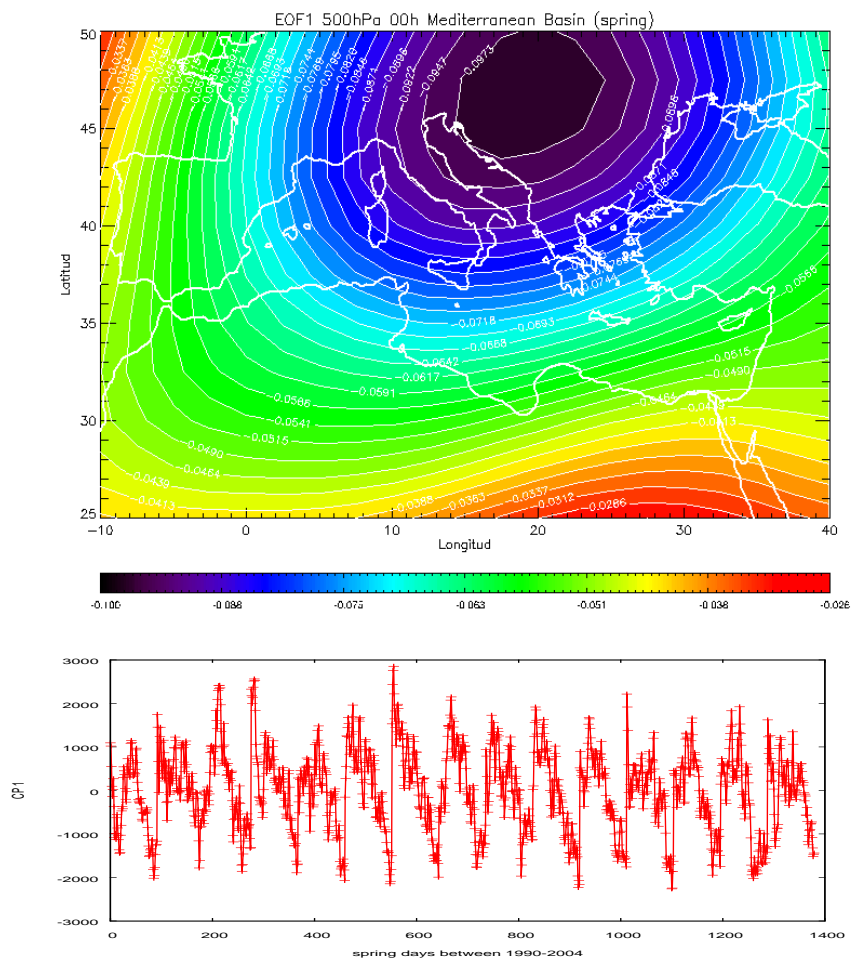


Fig.60 EOF 1 i CP1 a nivell de 500hPa, durant la primavera

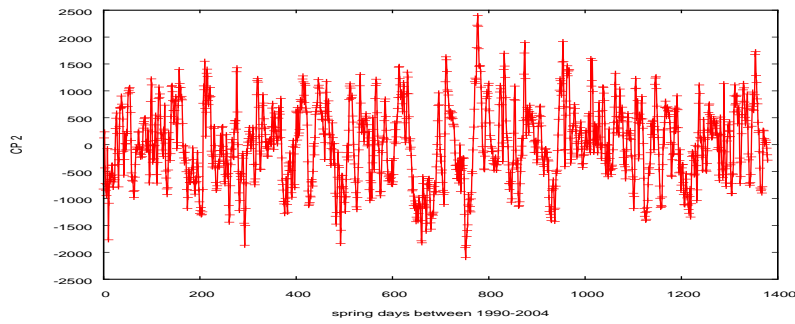
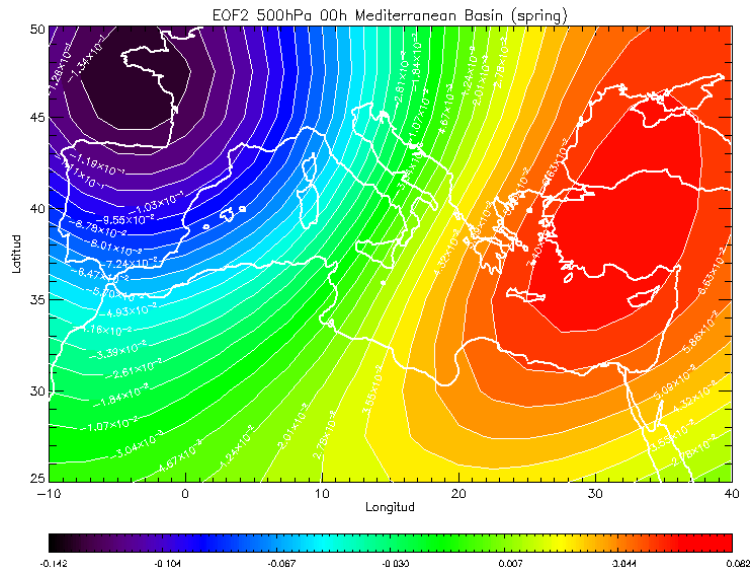


Fig.61 EOF 2 i CP2 a nivell de 500hPa, durant la primavera

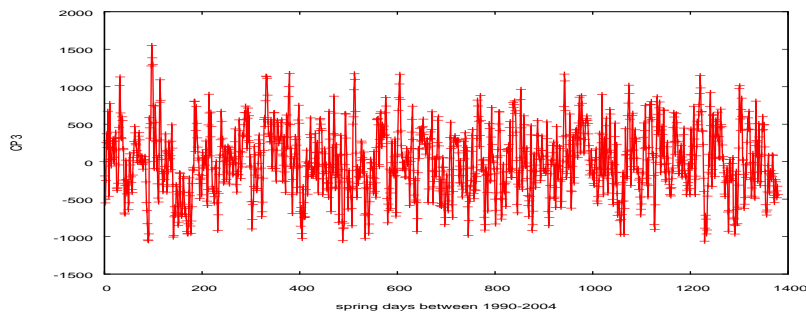
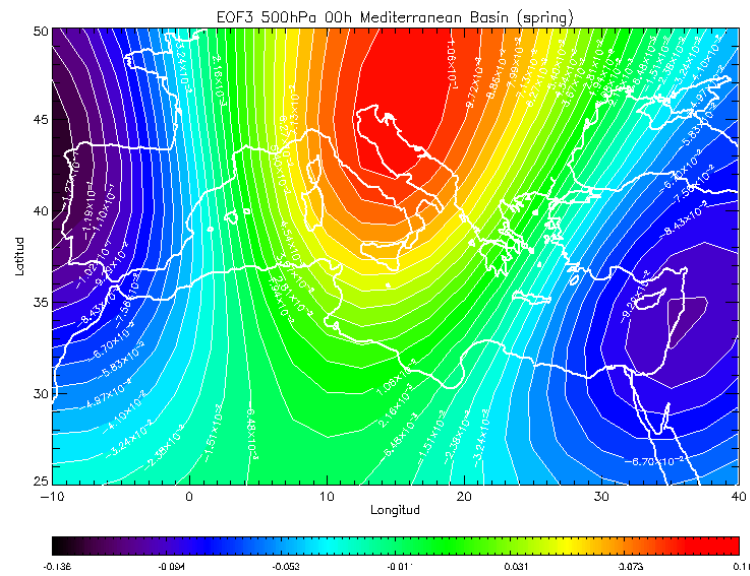


Fig.62 EOF 3 i CP3 a nivell de 500hPa, durant la primavera

Per a l'estiu, a nivell de 500 hPa Les 3 EOFs i les seves corresponents components principals permeten explicar fins a un 67,3% de variabilitat de la sèrie:

500hPa_summer	
Total Variance Explained	
Component (EOF)	% of Variance
1	37,0813
2	18,0659
3	12,1361

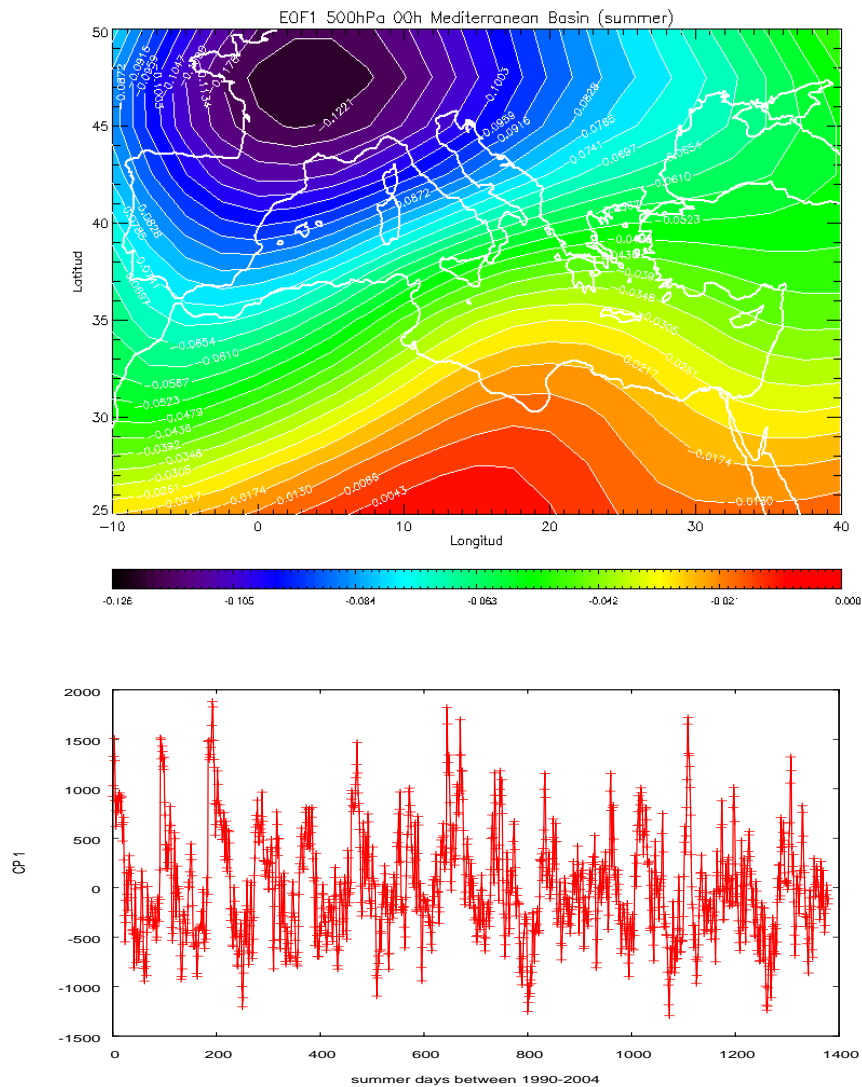


Fig.63 EOF 1 i CP1 a nivell de 500hPa, durant l'estiu

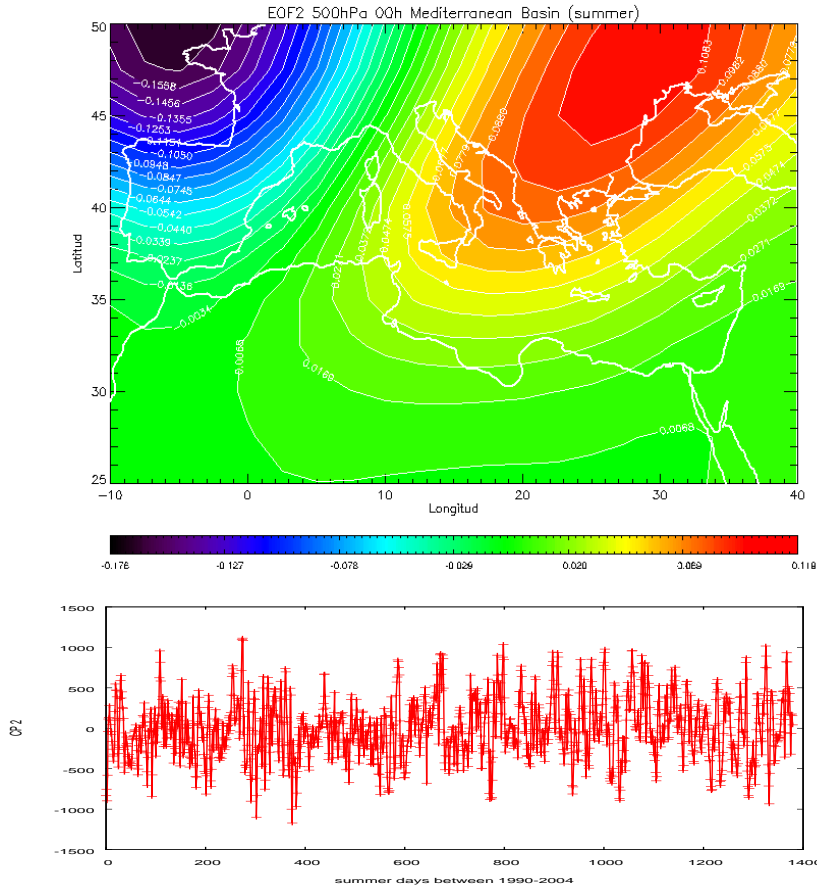


Fig.64 EOF 2 i CP2 a nivell de 500hPa, durant l'estiu

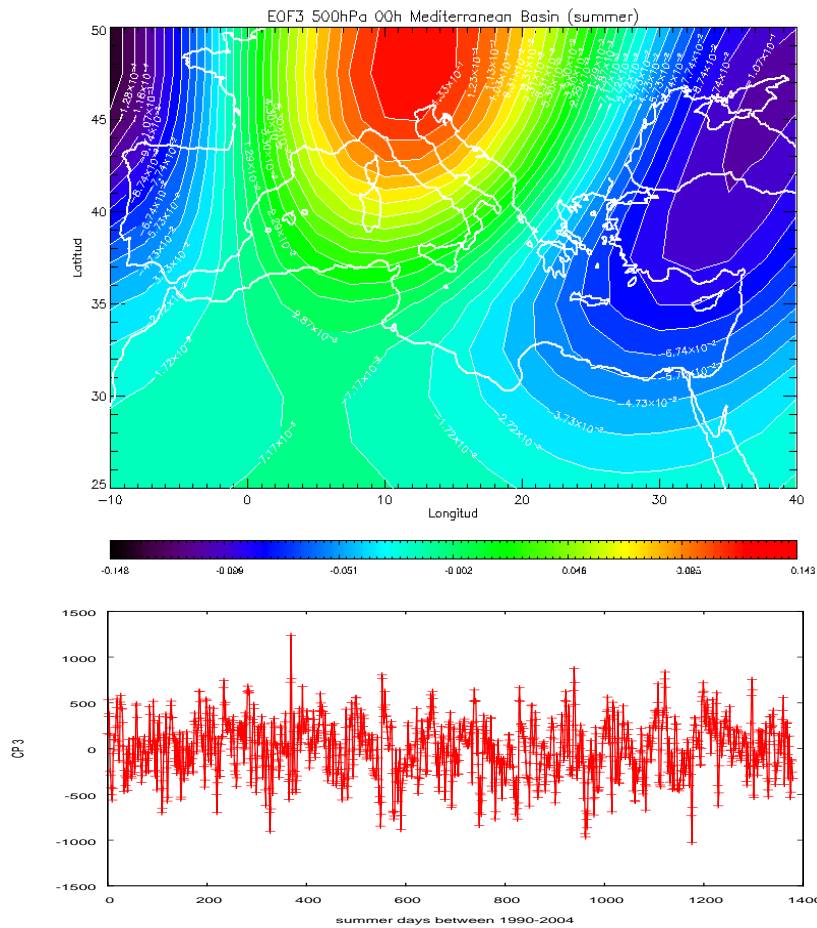


Fig.65 EOF 3 i CP3 a nivell de 500hPa, durant l'estiu

Per a la tardor, a nivell de 500 hPa Les 3 EOFs i les seves corresponents components principals permeten explicar fins a un 74,5% de variabilitat de la sèrie:

500hPa_atumn	
Total Variance Explained	
Component (EOF)	% of Variance
1	43,6203
2	20,8267
3	10,1109

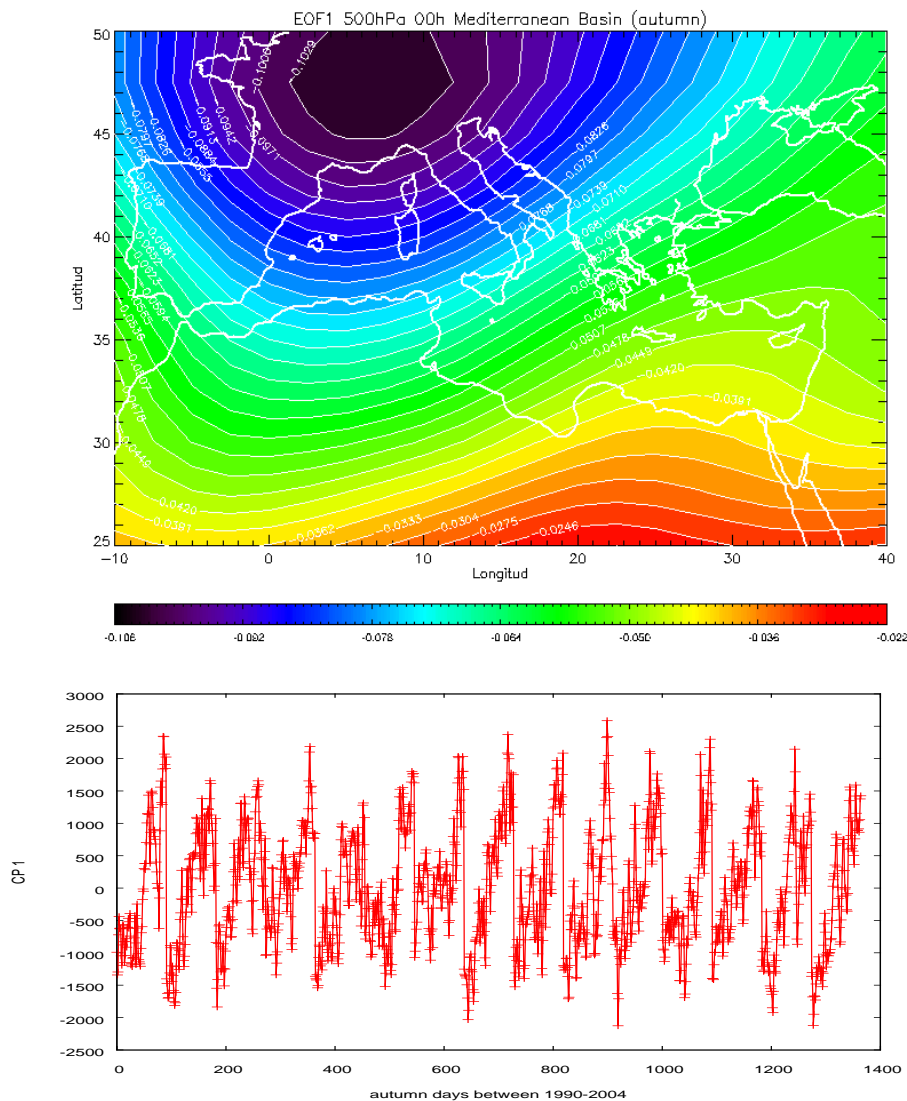


Fig.66 EOF 1 i CP1 a nivell de 500hPa, durant la tardor

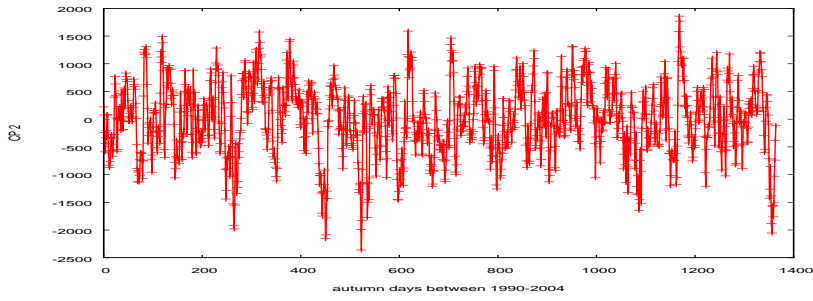
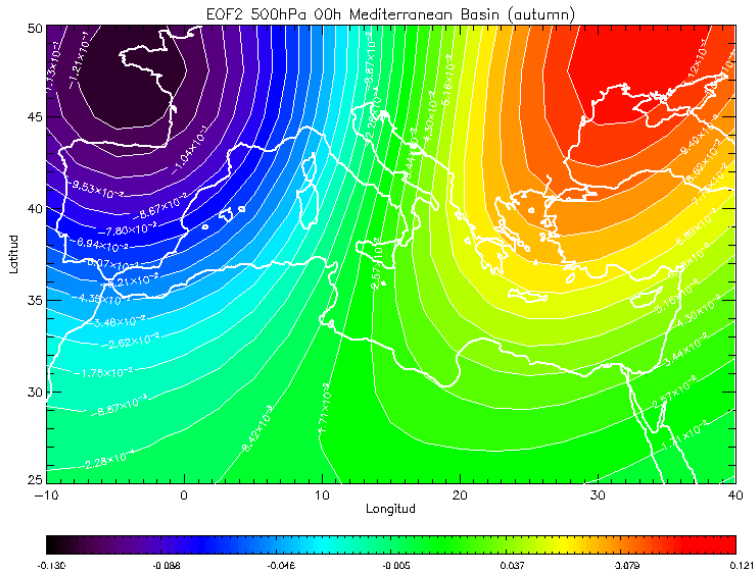


Fig.67 EOF 2 i CP2 a nivell de 500hPa, durant la tardor

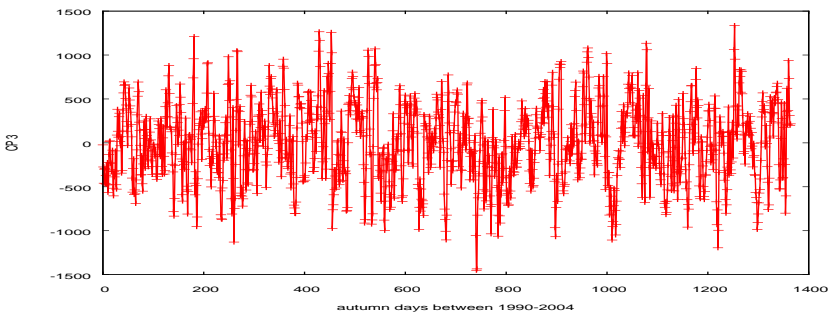
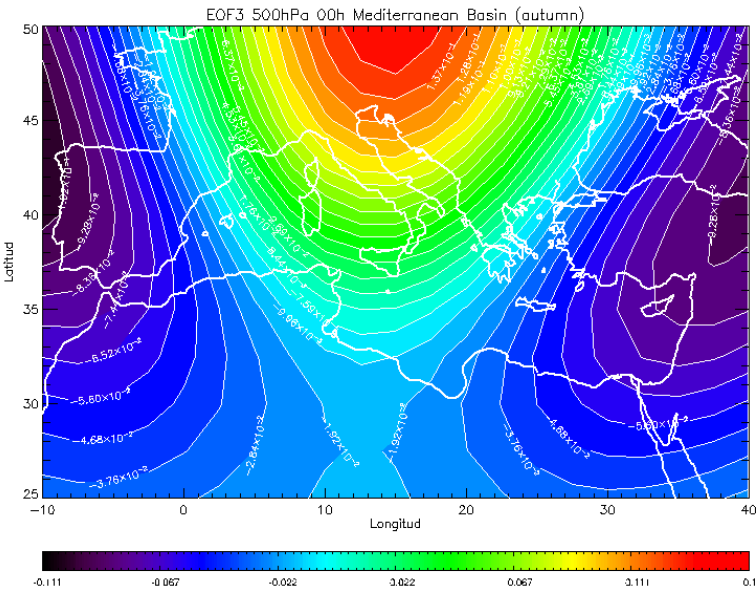


Fig.68 EOF 3 i CP3 a nivell de 500hPa, durant la tardor

A trets generals, es pot trobar una bona correlació entre les primeres EOFs per a tots els nivells atmosfèrics. Alhora d'interpretar els patrons atmosfèrics, s'ha de tenir en compte que a nivell de 1000hPa hi ha una gran influència de l'orografia, i que per tant la correlació amb els patrons dels nivells superiors no és tant clara. Per tal d'interpretar els patrons atmosfèrics, es correlacionen els patrons d'un nivell amb els patrons dels altres dos nivells atmosfèrics analitzats:

Analitzant la primera EOF s'observa una bona correlació entre els tres nivells atmosfèrics, per a totes les estacions de l'any. Presenten la mateixa distribució sinòptica d'anomalies positives i negatives de geopotencial. S'observa una anomalia negativa al centre d'Europa, a l'hivern i a la primavera, que es desplaça cap a l nord-oest a l'estiu i tardor. Aquesta distribució afavoreix l'entrada de vents del nord-oest, afectant la conca oest del Mediterrani. Una àrea molt afectada és el golf de Gènova, que tal i com s'ha vist a la bibliografia és una àrea amb una alta freqüència de ciclogènesis. La conca està afectada per l'entrada de vents del sud sud-est, i l'àrea més afectada és la de Xipre.

La segona EOF també presenta una bona correlació entre tots els nivells atmosfèrics, per a totes les estacions de l'any. S'observa una anomalia negativa al nord-oest de la Península Ibèrica (centrada aproximadament al golf de Vizcaya), i una anomalia positiva al nord del mar Negre, i que s'estén més o menys cap al sud segons l'època de l'any (més extensa durant la primavera i l'estiu).

Aquesta distribució atmosfèrica afavoreix que hi hagi una convergència de vents del sud al centre de la conca del mar Mediterrani. Per la localització de l'anomalia negativa, hi ha una entrada de vents de l'oest a la conca, per l'estret de Gibraltar, i que afecten tota la costa de l'est de la Península i les Balears. Aquestes zones són àrees d'alta freqüència de ciclogènesi i també amb gran nombre d'episodis d'inundació de gran impacte social. D'altra banda, per la localització de l'anomalia positiva, els vents humits del sud afecten la zona de l'oest de Grècia.

Aquestes dues EOFs expliquen la situació en que es produeixen la majoria dels episodis d'inundacions. La tercera EOF explica entre un 15 i un 10% de la variança de la sèrie total d'anomalies de geopotencial.

Analitzant la tercera EOF, s'observa que ja no hi ha una correlació tant clara entre els nivells atmosfèrics de 500hPa, 850hPa i de 1000hPa, ni per a totes les estacions de l'any. Es poden diferenciar dos patrons atmosfèrics:

Un patró amb una anomalia positiva al sud de la conca del Mediterrani, i una anomalia negativa al nord. En aquesta distribució atmosfèrica hi ha una entrada de vents de l'oest, per l'estret de Gibraltar, afectant les costes del sud de la conca del Mediterrani (costes d'Algèria, Líbia, etc.). En l'altre patró s'observa que el que seria una situació de bloqueig en omega (Ω), amb una anomalia positiva central, localitzada al nord d'Itàlia, i dues anomalies negatives laterals, a l'oest de la Península i a la zona de Xipre i Turquia). Aquesta situació sinòptica comportaria l'entrada de vents del sud-oest a la conca oest del Mediterrani, afectant les costes del sud-est i nord-est de la Península i les Balears.

7. Discussió i conclusions

En el present treball es caracteritzen els ciclons que es produeixen en el mar Mediterrani, i s'estudia la relació d'aquests amb els episodis d'inundacions registrats en la seva àrea d'influència. En el període d'estudi, des de 1990 fins 2004, el 25% dels dies estan inclosos en algun episodi d'inundació. A la conca del Mediterrani es registren 217 episodis d'inundacions, dels quals el 91% tenen un cicló present. Per tal de facilitar l'estudi s'ha diferenciat una conca oest i una conca est en la conca Mediterrània. S'observa que es produeix aproximadament el 50% dels episodis en cada conca, mostrant així una distribució espacial homogènia. L'evolució de l'ocurrència dels episodis en aquestes dues regions es pot resumir en la figura següent:

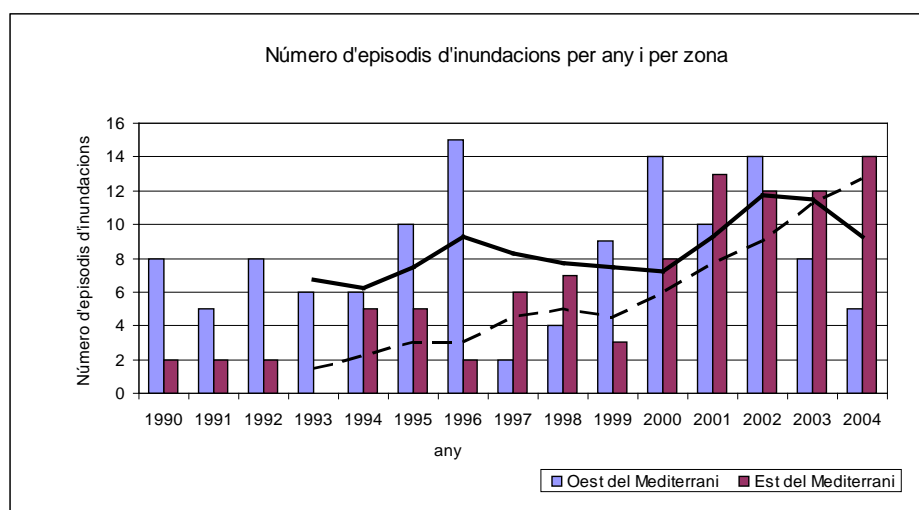


Fig.69 Evolució temporal, entre 1990 i 2004 de l'ocurrència dels episodis d'inundacions que tenen un cicló present.

S'observa que hi ha un augment del nombre d'episodis d'inundacions amb presència d'un centre ciclònic, des de 1990 fins 2004. Aquest augment és més bruscat a la conca est que a la conca oest. Tot i que els episodis es distribueixen de manera aproximadament equitativa a la conca est i a la conca oest, en aquesta última s'enregistren 127 dels 217 episodis. Això fa que l'estacionalitat dels episodis d'inundacions en la conca oest regeixi la tendència que segueix la distribució dels episodis a tota la conca Mediterrània. S'ha quantificat un total de 2266 ciclons presents en els episodis d'inundacions, ja que un episodi es produeix durant molts dies, un mateix cicló pot estar present durant tots els dies que dura l'episodi, o tan sols parcialment.

La primera classificació dels ciclons és segons l'estructura vertical, determinant el nivell atmosfèric fins a on es detecten, diferenciant entre: superficial, intermedi i profund. La segona classificació és segons la intensitat, mesurada a partir de la circulació geotròfica, diferenciant entre: intens, moderat i dèbil. El 45% dels 2266 ciclons són superficials i el 38% són profunds. D'altra banda, del total dels ciclons, el 51% són dèbils i el 35% dels ciclons són moderats. Mitjançant la localització dels ciclons presents en cada un dels 217 episodis es representen les àrees de més ocurrència de ciclons, especificant si són superficials, intermedis o profunds.

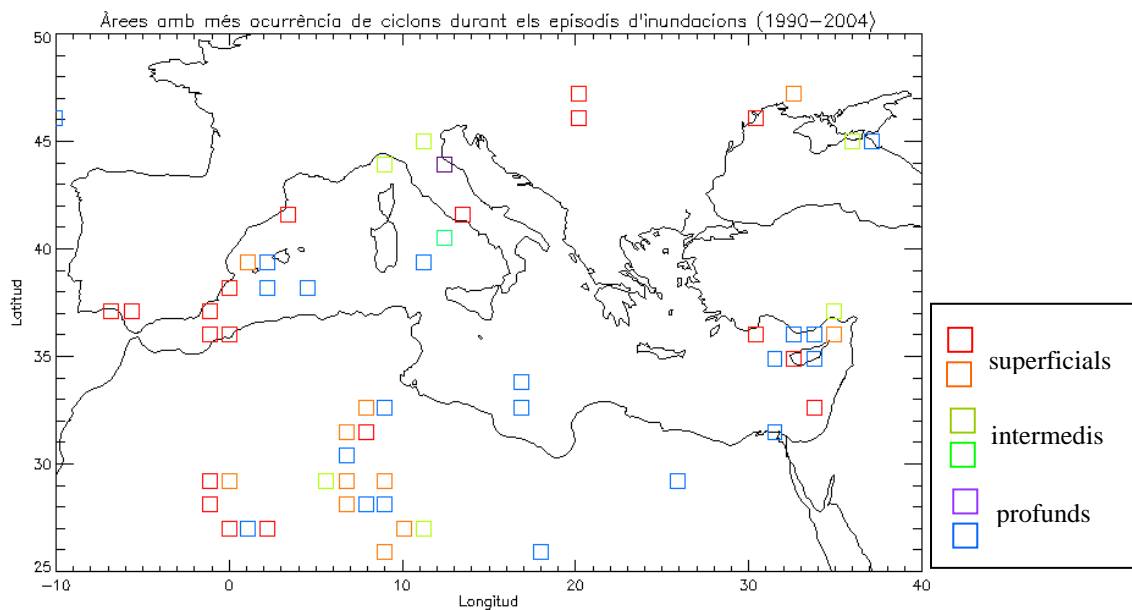


Fig.70 Localització de les àrees amb més ocurrència de ciclons durant els episodis d'inundacions, entre 1990 i 2004.

Es comptabilitzen 4724 víctimes en tots els episodis d'inundacions amb un cicló present, de les quals el 70% són a la conca oest. Aquest alt nombre de víctimes a l'oest del Mediterrani és degut principalment a episodis catastròfics com el del 10-11 de novembre de 2001, on es van quantificar més de 700 morts. El 50% dels episodis amb més impacte es relacionen amb ciclons dèbils - moderats i superficials. L'altre 50% es relacionen amb ciclons dèbils - moderats i profunds o profunds - intermedis.

Finalment, els patrons atmosfèrics dels nivells de 500hPa, 859hPa i 1000hPa mostren les situacions sinòptiques en les que es produeixen els episodis d'inundacions que tenen la presència d'un cicló. La primera i la segona EOF expliquen la situació per a la majoria dels episodis d'inundació amb presència d'un cicló a les seves proximitats. Amb aquests patrons es podrà predir, mitjançant anàlegs, futures situacions que produeixin episodis d'inundacions.

8. Propostes de treball futur

Finalitzat el present treball es plantegen nous objectius per a la continuació de l'estudi de l'impacte de la ciclogènesi a la conca del mar Mediterrani.

En primer lloc es planteja com a treball futur traçar les trajectòries que segueixen els ciclons presents en cada episodi d'inundacions. Es qüestiona el fet de poder definir i correlacionar traves temporals i/o espacials (mitjançant anàlisi de components principals dels episodis ciclònics que han provocat impacte social).

En segon lloc, i no per això menys important, es considera un punt important trobar la relació de tots i cada un dels episodis amb cada patrons atmosfèrics confeccionats. D'aquesta manera, sabent quina és la situació sinòptica que es dona en cada episodi es podran predir amb major exactitud els episodis d'inundacions.

En tercer lloc es suggereix fer un estudi de quins han estat els ciclons preexistents que posteriorment han originat, o han evolucionat cap als centres ciclònics presents als episodis d'inundacions registrats a la conca Mediterrània. D'altra banda, es proposa relacionar la localització dels ciclons en funció de les zones afectades pels episodis d'inundacions, estudiant així les distàncies a les que es troben els ciclons a les zones afectades i establir una relació entre els episodis i la posició dels centres ciclònics.

Un altre estudi per a fer en el futur seria una caracterització més detallada dels ciclons, utilitzant dades que es poden trobar al catàleg de ciclons de MEDEX, permetent així una classificació més acurada per als centres ciclònics, i una subclassificació dels ciclons superficials (tal i com es descriu a l'apartat 3 del present treball).

Es proposa, per començar, utilitzar dades de la laplaciana de la temperatura, per tal de classificar els ciclons segons l'estructura vertical i caracteritzar-los mitjançant la temperatura de cada nivell atmosfèric afectat. Es proposa també un anàlisi per nivells d'estabilitat, velocitat del vent, rotació del centre ciclònic en la vertical, etc.

Per últim, es proposa analitzar els danys produïts pels episodis amb presència de ciclons. Es proposa un estudi dels possibles riscos naturals, a part de les inundacions, així com esllavissades, forts vents, etc., per tal de mitigar els danys.

9. Bibliografía

Buzzi A., Richard E., Romero R. 2005. Summary report on MEDEX studies and scientific results on Mediterranean cyclones causing high impact weather. (<http://www.uib.es/depart/dfs/meteorologia/>)

Campins J., Aran M., Genovés A., and Jansà A. 2007. High impact weather and cyclones simultaneity in Catalonia. *Advances in Geosciences* **12**: 115-120.

Campins J., Genovés A., Jansà A., Guijarro J.A., Ramis C. 2000. A catalogue and a classification of surface cyclones for the western Mediterranean. *International Journal of Climatology* **20**: 969-984.

Düneloh A., Jacobeit J. 2003. Circulation dynamics of Mediterranean precipitation variability 1948-98. *International Journal of Climatology* **23**: 1843-1866.

Gibergans J. 1994 Aproximación a una tipología de lluvias extremas: análisis de las precipitaciones superiores a 100mm. en 24h. (Trabajo presentado para la obtención del grado de licenciado).

Guijarro J.A., Jansà A., Campins J. 2006. Time variability of cyclonic geostrophic circulation in the Mediterranean. *Advances in Geosciences* **7**: 45-49.

Gutiérrez J.M., Cano R., Cofiño A.S, Sordo C.M. 2004. Redes Probabilísticas y Neuronales en las Ciencias Atmosféricas. Monografías del Instituto Nacional de Meteorología, Ministerio de Medio Ambiente. [Grupo AlMet](#). Madrid, Spain. 276 pp. (ISBN: 84-8320-281-6)

Jansà A., Genovés A., Picornell M.A., Campins J., Riosalido R., Carretero O. 2001. Western Mediterranean cyclones and heavy rain. Part 2: Statistical approach. *Meteorological Applications* **8**: 43-56.

Jansà A. 2003. El proyecto Medex, sobre cyclones que producen fenómenos meteorológicos de alto impacto en el Mediterráneo. Foro Euro-Mediterráneo sobre Prevención de Catástrofes.

Jansà A. Alpert P., Buzzi A., Cyclones that produce high impact weather in the Mediterranean, MEDEX (Phase 1). MEDEX Advisory Group (<http://medex.inm.uib.es/>)

Llasat M., Llasat M.C., López L. 2007. Natural Hazards and the press in the western Mediterranean region. *Advances in Geosciences* **12**: 81-85.

Llasat M. 2008. Database of the main effects caused by high-impact floods and flash floods in Mediterranean countries. D-11 FLASH. Sixth Framework Programme for European Research and Technological Development Sub-Priority: Global Change and Eco-systems

Martínez C., Campins J., Jansà A., Genovés A. 2008. Heavy rain events in the Western Mediterranean: an atmospheric pattern classification. *Advances in Science and Research* **2**, 61-64.

Pérez C. Métodos Estadísticos Avanzados con SPSS. 2005 Ed. Thompson. Spain. 792pp. (ISBN: 8497323874. ISBN-13: 9788497323871).

Romem M., Ziv B., Saaroni H. 2007. Scenarios in the development of Mediterranean cyclones. *Advances in Geosciences* **12**: 59-65.

Trigo I., Bigg G., Davies T. 2002. Climatology of Cyclogenesis Mechanisms in the Mediterranean. *American Meteorological Society* **130**: 549-569

Tsonevsky I., Campins J., Genovés A., Jansá A. Atmospheric Patterns for Heavy Precipitation in Bulgaria.

Woodward, J. (2007) The Physical Geography of the Mediterranean. Chapter 24: High magnitude storms and floods. Part 4: Natural Hazards, *Oxford University Press (in press)*. Textos para la asignatura Hidrometeorología y riesgos meteorológicos, extraídos de Llasat, M.C.

Xoplaki E., González-Rouco J.F., Luterbacher J., Wanner H. 2004. Wet season Mediterranean precipitation variability: influence of large-scale dynamics and trends. *Climate Dynamics* **23**: 63-78.

Font de dades:

<http://medex.inm.uib.es/>

<http://nomad3.ncep.noaa.gov/>

<http://rimmer.ngdc.noaa.gov/mgg/coast/getcoast.html>

<http://www.cru.uea.ac.uk/cru/data/ncep/index.htm>

ANNEX I

episodi	Data	Localització	Núm. de víctimes	Danys estimats	Presència de cicló durant l'episodi d'inundacions	Nivells atmosfèrics afectats (hPa)							Caracterització dels ciclons segons estructura vertical
						msl	P1000	P925	P850	P700	P500	P300	
1	20/1-1/2/1990	Tunisia	37	242.8 M US\$	Si	X	X	X	X	X	X	X	cicló profund
2	18-19/2/1990	Turkey	18	0	Si	X	X	X	X				cicló superficial
3	22-23/05/1990	Catalonia (Spain)	0	-	Si	X	X	X	X	X			cicló intermedi
4	18-21/6/1990	Turkey	51	150 M US\$	Si	X	X	X	X	X	X	X	cicló profund
5	06-07/08/1990	Catalonia (Spain)	3	-	Si	X	X	X	X	X	X	X	cicló profund
6	04/09/1990	Catalonia (Spain)	0	-	Si	X	X	X	X	X			cicló intermedi
7	01/10/1990	S France	-	-	Si	X	X	X	X	X	X	X	cicló profund
8	08-09/10/1990	Balearic Is. (Spain)	0	Unknown €	Si	X	X	X	X	X	X	X	cicló profund
	11/10/1990	Catalonia (Spain)	0	-	Si	X	X	X	X	X	X	X	cicló profund
9	09/11/1990	Balearic Is. (Spain)	0	Unknown €	Si	X	X	X	X	X	X	X	cicló profund
	10/11/1990	Balearic Is. (Spain)	1	Unknown €	Si	X	X	X	X	X	X	X	cicló profund
10	15/11/1990	Crotone (Italy)	-	-	Si	X	X	X	X	X	X	X	cicló profund
11	25/01/1991-01/02/1991	Balearic Is. (Spain)	0	Unknown €	Si	X	X	X	X	X	X	X	cicló profund
12	23/03/1991	South Sina (Egypt)	1	0	Si	X	X	X	X	X	X	X	cicló profund
13	08-11/05/1991	Catalonia (Spain)	0	-	Si	X	X	X	X	X	X	X	cicló profund
14	29-30/7/1991	Roumania	108	50 M US\$	Si	X	X	X	X	X	X	X	cicló profund
15	11/08/1991	Balearic Is. (Spain)	0	Unknown €	Si	X	X	X	X	X			cicló intermedi
16	25-29/09/1991	Catalonia (Spain)	2	-	Si	X	X	X	X	X	X	X	cicló profund
17	01-04/12/1991	Catalonia (Spain)	0	-	Si	X	X	X	X	X	X	X	cicló profund
18	21-29/1/1992	Central and Western Algeria	21	0.9 M US\$	Si	X	X	X	X	X	X	X	cicló profund
19	10/06/1992	Catalonia (Spain)	0	-	Si	X	X	X	X	X	X	X	cicló profund
20	16/06/1992	Catalonia (Spain)	0	-	Si	X	X	X	X	X	X	X	cicló profund
21	22/06/1992	Catalonia (Spain)	0	-	Si	X	X	X	X	X	X	X	cicló profund
22	22-23/09/1992	Italy, France	48	336 M €	Si	X	X	X	X	X			cicló intermedi
	20-22/9/1992 (va con anterior)	France	38	400 M US\$	Si	X	X	X	X	X	X	X	cicló profund
23	26-28/09/1992	Genoa (Italy),	4	10 M€	Si	X	X	X	X	X	X	X	cicló profund
	(27/09/1992 Fr), (28/9/92 It)	France (Aude, Pyrennes-Orientales), Spain(Cat)	8	400 M F	Si	X	X	X	X	X	X	X	cicló profund
24	03-06/10/1992	Veneto (Italy)	-	10 M€	Si	X	X	X	X	X	X	X	cicló profund
	08/10/1992	Balearic Is. (Spain)	0	Unknown €	Si	X	X	X	X	X	X		cicló intermedi
25	31/10/1992, (31/10/92)	Italy	3	712 M €	Si	X	X	X	X	X	X	X	cicló profund
26	17-19/11/1992	Albania	11	7 M US\$	Si	X	X	X	X	X	X	X	cicló profund
27	28/11/1992	Serbia-Montenegro	1	0	Si	X	X	X	X	X	X		cicló intermedi
28	18-29/05/1993	Catalonia (Spain)	0	-	Si	X	X	X	X	X	X	X	cicló profund
29	26/08/1993	Catalonia (Spain)	0	-	Si	X	X	X	X	X	X	X	cicló profund
30	22-24/09/1993	Catalonia (Spain), Liguria (Italy)	0	-	Si	X	X	X	X	X	X	X	cicló profund
	20-28/9/1993 (va con anterior)	Italy, Switzerland, France	17	1500 M US\$	Si	X	X	X	X	X	X	X	cicló profund
31	19-20/10/1993	Algeria	22	0	Si	X	X	X	X	X	X	X	cicló profund
32	01/11/1993	Córcega (France)	-	-	Si	X	X	X	X	X	X	X	cicló profund
33	20-31/12/1993	France	4	600 M US\$	Si	X	X	X	X	X	X	X	cicló profund

	20-31/12/1993 (va con anterior)	Germany, Belgium, Netherlands, Louxemburg, France	14	2000 M US\$	Si	X	X	X	X	X	X	X	cicló profund
34	7-12/1/1994	Camargue (France)	10	5 M US\$	Si	X	X	X	X	X	X	X	cicló profund
35	27/06/1994	Nice (France)	0	0	Si	X	X	X	X	X	X	X	cicló profund
36	27-28/8/1994	Roumania	2	3 M US\$	Si	X	X	X	X	X	X	X	cicló profund
37	21-26/9/1994	Algeria	32	0	Si	X	X	X	X	X	X	X	cicló profund
	27/09/1994	Nicosia (Cyprus)			Si	X	X	X	X	X	X	X	cicló profund
	28/09/1994	Balearic Is. (Spain)	0	Unknown €	Si	X	X	X	X	X	X	X	cicló profund
38	09-11/10/1994, (10/10/1994)	Catalonia (Spain)	10	-	Si	X	X	X	X	X	X	X	cicló profund
39	13/10/1994	Balearic Is. (Spain)	0	Unknown €	No								
40	17-20/10/1994	Balearic Is., Catalonia (Spain)	0	2 M€	Si	X	X	X	X	X	X	X	cicló profund
41	24-27/10/1994	Greece	14	437.7 M US\$	Si	X	X	X	X	X	X	X	cicló profund
	27/10/1994	Catalonia (Spain)	0	-	Si	X	X	X	X	X	X	X	cicló profund
42	2-8/11/1994	Egypt	600	140 M US\$	Si	X	X	X	X	X	X	X	cicló profund
	03/11/1994	Nicosia (Cyprus)			Si	X	X						cicló superficial
	4-6/11/1994 (va con anterior)	Lombardia, Piemonte, Liguria (Italy)	64	9300 M US\$	Si	X	X	X	X	X	X	X	cicló profund
	05/11/1994	Lozere, Guard, Herault (France)	3	95 M US\$	Si	X	X	X	X	X	X	X	cicló profund
	05/11/1994 (va con anterior)	Nice, Corse (France)	3	140 M US\$	Si	X	X	X	X	X	X	X	cicló profund
43	22/11/1994	Larnaka (Cy)	-	-	Si	X	X	X	X	X	X	X	cicló profund
44	2-7/12/1994	Egypt	6	1.5 M US\$	Si	X	X	X	X	X	X	X	cicló profund
45	19/1/1995-3/2/1995	France, Germany, Belgium, Louxemburg, Netherlands	28	3500 M US\$	Si	X	X	X	X	X	X	X	cicló profund
46	27/02/1995	Paris, Lot, Garonne (France)	-	470 M US\$	Si	X	X	X	X	X	X	X	cicló profund
47	20/03/1995	El Minja (Egypt)	7	0	Si	X	X	X	X	X	X	X	cicló profund
48	01/04/1995	south-east Morocco	18	0	Si	X	X	X	X	X	X	X	cicló profund
49	19-25/04/1995	Piemonte (Italy)	-	-	Si	X	X	X	X	X	X	X	cicló profund
50	06/05/1995	Pafos (Cyprus)			Si	X	X	X	X	X	X	X	cicló profund
	07/05/1995	Larnaka (Cyprus)			No								
51	09/07/1995	Nicosia area (Cyprus)			Si	X	X	X	X	X	X	X	cicló profund
	11/07/1995	Nicosia area (Cyprus)			Si	X	X	X	X	X	X	X	cicló profund
52	11/08/1995	La Ciotat (France)	30	-	Si	X	X	X					cicló superficial
53	18/08/1995(17-18/8/1995)	Morocco	730	9 M US\$	Si	X	X	X	X	X	X	X	cicló profund
54	24/08/1995	Catalonia (Spain)	0	-	Si	X	X	X	X	X	X	X	cicló profund
55	04/09/1995	Morocco	43	0	Si	X	X	X	X	X	X	X	cicló profund
56	19/09/1995	Friuli (Italy)	2	-	Si	X	X	X	X	X	X	X	cicló profund
	20/09/1995	Albania	4	0	Si	X	X	X					cicló superficial
	21/09/1995	Catalonia (Spain)	1	-	Si	X	X	X	X				cicló superficial
57	04-06/10/1995	Liguria (Italy), Nimes (France)	1	10 M €	Si	X	X	X	X	X			cicló intermedi
58	04/11/1995	Turkey	63	1000 M US\$	Si	X	X	X	X	X	X	X	cicló profund
59	27/12/1995	Albania	0	0	Si	X	X	X	X	X	X	X	cicló profund
	28/12/1995-7/1/1996	Roumania	2	3.4	Si	X	X	X	X	X	X	X	cicló profund
60	03/01/1996	Alpes Maritimes (France)	0	0	Si	X	X	X	X	X	X	X	cicló profund
	27-30/1/1996	France	4	6 M US\$	Si	X	X	X	X	X	X	X	cicló profund

61	21-30/01/1996	Morocco, Catalonia (Spain)	0	-	Si	X	X	X	X	X	X	X	cicló profund
62	23-30/4/1996	Eastern Algeria	4	0	Si	X	X	X	X	X	X	X	cicló profund
63	19/06/1996, (19-21/6/1996)	Italy	17	32 M US\$	Si	X	X	X	X	X	X	X	cicló profund
64	08/07/1996	Piemonte (Italy)	-	-	Si	X	X	X	X	X	X	X	cicló profund
65	01/08/1996	Central and North Regions (Portugal)	10	13 M US\$	Si	X	X	X					cicló superficial
66	07/08/1996	Aragón (Biescas) (Spain)	87	-	Si	X	X	X					cicló superficial
	07/08/1996 (va con anterior)	Spain	86	20 M US\$	Si	X	X	X					cicló superficial
67	14/08/1996	Catalonia (Spain)	0	-	Si	X	X	X					cicló superficial
68	02-05/09/1996	Catalonia (Spain)	0	-	Si	X	X	X	X	X	X	X	cicló profund
69	11-12/09/1996	Valencia, Balearic Is. (Spain)	-	-	Si	X	X	X	X	X	X		cicló intermedi
70	15/09/1996	Balearic Is. (Spain)	0	Unknown €	Si	X	X	X	X	X			cicló intermedi
	17/09/1996	Catalonia (Spain)	0	-	Si	X	X	X					cicló superficial
71	06-09/10/1996	Italy, Balearic Is. (Spain)	1	-	Si	X	X	X	X	X	X	X	cicló profund
72	13-18/11/1996	Egypt	12	0	Si	X	X	X	X	X	X	X	cicló profund
73	18/11/1996	Catalonia (Spain)	0	-	Si	X	X	X	X	X	X	X	cicló profund
74	26/11/1996	Nicosia (Cyprus)			Si	X	X	X	X	X			cicló intermedi
75	09/12/1996	Catalonia (Spain)	0	-	Si	X	X	X	X	X	X	X	cicló profund
76	22-24/12/1996	Andalusia (Spain), North Portugal	1	576.6 M US\$	Si	X	X	X	X	X	X	X	cicló profund
	13-23/12/1996 (va con anterior)	Spain, Portugal	2	1080 M US\$	Si	X	X	X	X	X	X	X	cicló profund
77	10-12/01/1997	Tunisia, Peloponissos (Greece)	-	-	Si	X	X	X	X	X	X	X	cicló profund
	12-13/1/1997	Larissa, Athens, Patras, Corinth (Greece)	9	160 M US\$	Si	X	X	X	X	X	X	X	cicló profund
	12-13/1/1997 (va con anterior)	Larissa, Athens, Patras, Corinth (Greece)	9	160 M US\$	Si	X	X	X	X	X	X	X	cicló profund
78	21-22/2/1997	Israel	11	-	Si	X	X	X	X	X	X	X	cicló profund
79	20-22/04/1997	Tunisia, Algeria	-	-	Si	X	X	X	X	X	X	X	cicló profund
80	4/7-9/8/1997	Roumania	20	110 M US\$	Si	X	X	X	X	X	X	X	cicló profund
	02/08/1997	Ain Guezam (Algeria)	4	0	Si	X	X	X	X	X	X	X	cicló profund
81	27/09/1997	Kissonerga (Paphos) (Cyprus)			Si	X	X	X	X				cicló superficial
	28/09/1997	El Hajeb (Morocco)	-	-	Si	X	X	X	X	X			cicló intermedi
	28/9-1/10/1997	Spain	5	0	Si	X	X	X	X	X	X	X	cicló profund
82	17-20/10/1997	Israel, Egypt	19	41 M US\$	Si	X	X	X	X	X	X	X	cicló profund
	23/10/1997	Catalonia (Spain)	0	-	Si	X	X	X	X	X			cicló intermedi
83	04-06/11/1997	Portugal,Spain, France	22	-	Si	X	X	X	X	X	X	X	cicló profund
84	20-23/12/1997	Albania	0	0	Si	X	X	X	X	X	X	X	cicló profund
85	03/02/1998	Levos Isl. (Greece)	3	0	Si	X	X	X					cicló superficial
86	16-18/3/1998	Israel	-	-	Si	X	X	X	X	X	X	X	cicló profund
87	24-26/03/1998	Athens(Greece), Tunisia	-	-	Si	X	X	X	X	X	X	X	cicló profund
88	05/05/1998	Sarno (Italy)	300	-	Si	X	X	X	X	X	X	X	cicló profund
89	21-27/05/1998, (20-23/5/1998)	Turkey	17	1250 M US\$	Si	X	X	X	X	X	X	X	cicló profund
	6-22/5/1998 (Va con anterior)	Turkey	27	2000 M US\$	Si	X	X	X	X	X	X	X	cicló profund
90	12/06/1998	Turkey	22	0	Si	X	X	X	X	X	X	X	cicló profund
	15-30/6/1998	Roumania	31	150 M US\$	Si	X	X	X	X	X	X	X	cicló profund

	8-30/06/1998 (va con anterior)	Roumania	31	160 M US\$	Si	X	X	X	X	X	X	X	cicló profund
91	10-11/8/1998	Turkey	60	0	Si	X	X	X	X				cicló superficial
92	28/08/1998	Catalonia (Spain)	1	-	Si	X	X	X	X	X			cicló intermedi
93	17/11/1998	Balearic Is. (Spain)	0	Unknown €	Si	X	X	X	X	X	X	X	cicló profund
94	02-3/12/1998	Catalonia (Spain)	0	-	Si	X	X	X	X	X	X	X	cicló profund
95	31/12/1998	Israel	0	0	Si	X	X	X	X	X	X	X	cicló profund
96	14/01/1999	Algeria	12	0	Si	X	X	X	X				cicló superficial
97	18/01/1999	France	0	0	Si	X	X	X	X	X	X	X	cicló profund
98	2-14/3/1999	Hungary, Ukraine, Slovakia, Roumania	-	132 M US\$	Si	X	X	X	X	X	X	X	cicló profund
99	15-18/3/1999	Tunisia, Algeria	-	-	Si	X	X	X	X	X	X	X	cicló profund
100	03-05/5/1999	Italy	-	-	Si	X	X	X	X	X	X	X	cicló profund
101	12-17/5/1999	Switzerland, Germany, France	5	250 M US\$	Si	X	X	X	X	X	X	X	cicló profund
102	22/6-16/7/1999	Roumania	19	10 M US\$	Si	X	X	X	X	X	X	X	cicló profund
	23/06/1999	Bulgary	-	-	Si	X	X	X	X	X	X	X	cicló profund
	9-16/7/1999	Roumania	15	50 M US\$	Si	X	X	X	X	X	X	X	cicló profund
	9-14/7/1999 (va con anterior)	Austria, E-SE Europe	31	600 M US\$	Si	X	X	X	X	X	X	X	cicló profund
	10-11/07/1999	Montana (Bulgary)	-	0.5 M US\$	Si	X	X	X	X	X			cicló intermedi
	12/07/1999	Roumania	-	-	Si	X	X	X	X	X	X	X	cicló profund
103	13-14/09/1999	Catalonia (Spain)	1	-	Si	X	X	X	X				cicló superficial
104	20-22/09/1999	Portugal, Italy	-	-	Si	X	X	X	X	X	X	X	cicló profund
105	02-05/10/1999	Croatia	-	-	Si	X	X	X	X	X	X	X	cicló profund
106	06-09/11/1999	Spain (Bal.Isl.), Greece, Italy, Croatia	-	-	Si	X	X	X	X	X	X	X	cicló profund
	10-14/11/1999, (12-15/11/1999)	France, Italy, Catalonia (Spain)	37	1000 M €	Si	X	X	X	X	X	X	X	cicló profund
	12-14/11/1999 (va con anterior)	S, SW France	31	700 M US\$	Si	X	X	X	X	X	X	X	cicló profund
107	28/12/1999	Serbia-Montenegro	0	0	Si	X	X	X	X	X	X	X	cicló profund
108	5-25/4/2000	Roumania	9	100 M US\$	Si	X	X	X	X	X	X	X	cicló profund
	5-25/4/2000	Serbia-Montenegro	0	0	Si	X	X	X	X	X	X	X	cicló profund
	6-10/4/2000 (va con los dos anteriores)	Roumania, E, NE Hungary, Serbia	10	125 M US\$	Si	X	X	X	X	X	X	X	cicló profund
109	23-27/5/2000	Tunisia, Algeria	-	-	Si	X	X	X	X	X	X	X	cicló profund
	27/05/2000	Turkey	2	40 M US\$	Si	X	X	X	X				cicló superficial
110	10-14/6/2000, (10/06/2000)	Catalonia (Spain), Piemonte (Italy)	16	65 M€ (Sp)	Si	X	X	X	X	X	X	X	cicló profund
111	10/07/2000	France	1	0	Si	X	X	X	X	X			cicló intermedi
112	04/08/2000	Catalonia (Spain)	1	-	Si	X	X	X	X	X			cicló intermedi
	06/08/2000	Algeria	7	0	No								
113	17/08/2000	Algeria	0	0	Si	X	X						cicló superficial
114	8-10/09/2000, (10/09/2000)	Italy	26	0	Si	X	X	X	X	X	X	X	cicló profund
115	19-20/9/2000	France	5	-	Si	X	X	X	X				cicló superficial
	20/09/2000	Italy	0	0	Si	X	X	X	X				cicló superficial
116	27/09/2000	Nicosia (Cyprus)			Si	X	X	X	X	X			cicló intermedi
	28/09/2000	Larnaka (Cyprus)			Si	X	X	X	X	X			cicló intermedi
117	06/10/2000	South-Pyrenees (France)	1	0	Si	X	X	X	X	X	X	X	cicló profund

118	09/10/2000	Nicosia (Cyprus)			Si	X	X	X	X	X	X	X	cicló profund
	09/10/2000 (va con episodio 118)	Cuneo Town (Italy)	0	0	Si	X	X	X	X	X	X	X	cicló profund
119	13-16/10/2000, (14-22/10/2000)	Italy	25	8000 M US\$	Si	X	X	X	X	X	X	X	cicló profund
	13-20/10/2000 (va con anterior)	Italy, Switzerland, France	38	8500 M US\$	Si	X	X	X	X	X	X	X	cicló profund
	13/10/2000	Algeria	9	0	Si	X	X	X	X	X	X		cicló intermedi
120	19-26/10/2000, (20-26/10/2000)	Spain	9	75 M US\$	Si	X	X	X	X	X	X	X	cicló profund
	22-25/10/2000	Algeria	28	0	Si	X	X	X	X	X	X	X	cicló profund
121	31/10/2000	Corfou Isl. (Greece)	0	0	No								
122	5-6/11/2000	France, Italy	-	-	Si	X	X	X	X	X	X	X	cicló profund
123	19/11/2000	Athenes, Corinthe (Greece)	1	0	Si	X	X	X	X	X	X	X	cicló profund
	20/11/2000	Italy	5	50 M US\$	Si	X	X						cicló superficial
124	22/11/2000	Larnaka, Nicosia (Cyprus)			Si	X	X	X					cicló superficial
	23/11/2000	Liguria (Italy)	-	-	No								
125	27-29/11/2000	Cyprus	-	-	Si	X	X	X	X	X	X	X	cicló profund
126	02/12/2000	France	0	0	No								
127	13/12/2000	France	0	0	Si	X	X	X	X	X	X	X	cicló profund
128	21-22/12/2000	Portugal, Catalonia (Spain)	-	-	Si	X	X	X	X	X	X	X	cicló profund
	23-24/12/2000	Catalonia (Spain)	0	-	Si	X	X	X	X	X	X	X	cicló profund
	25-31/12/2000	Sardinia (Italy), Tunisia, Catalonia (Spain)	8	-	Si	X	X	X	X	X	X	X	cicló profund
129	28-30/12/2000	Serbia-Montenegro, Croatia	0	0	Si	X	X	X	X	X	X	X	cicló profund
130	5-7/1/2001	Bretagne, Calvados (France)	0	0	Si	X	X	X	X	X	X	X	cicló profund
131	26-29/1/2001	north and central Portugal	6	0	Si	X	X	X	X	X	X	X	cicló profund
132	4-17/3/2001	Roumania	0	15 M US\$	Si	X	X	X	X	X	X	X	cicló profund
	6-14/3/2001 (va con anterior)	Hungary, Ukraine, Roumania	6	15 M US\$	Si	X	X	X	X	X	X	X	cicló profund
	08/03/2001	Turkey	4	0	Si	X	X	X	X				cicló superficial
	13/03/2001	Nicosia (Cyprus)			Si	X	X	X	X	X			cicló intermedi
133	21-28/3/2001	France	3	132.35 M US\$	Si	X	X	X	X	X	X	X	cicló profund
134	7/4-2/5/2001	France	0	0	Si	X	X	X	X	X	X	X	cicló profund
135	7-8/5/2001	Turkey	3	0	Si	X	X	X	X	X			cicló intermedi
	09/05/2001	Turkey	-	-	Si	X	X	X	X	X	X	X	cicló profund
136	16-17/05/2001	Turkey	42	25 M US\$	Si	X	X	X	X	X			cicló intermedi
137	22/05/2001	Bulgary	-	>1.8 M US\$	Si	X	X	X	X				cicló superficial
138	19-22/6/2001	South Roumania	7	120 M US\$	Si	X	X	X	X	X	X	X	cicló profund
139	04/07/2001	Sud-Ouest France	0	0	Si	X	X	X	X	X	X	X	cicló profund
	08/07/2001	Somme (France)	0	0	Si	X	X						cicló superficial
140	11/08/2001	Croatia	-	-	Si	X	X	X	X	X	X	X	cicló profund
141	18/08/2001	Cyprus			Si	X	X	X	X	X			cicló intermedi
142	06/09/2001	Croatia	0	0	Si	X	X	X	X	X	X	X	cicló profund
	06/09/2001	Balearic Is. (Spain)	0	Unknown €	Si	X	X	X	X	X	X	X	cicló profund
143	14-15/9/2001	Naples (Italy)	2	100 M US\$	Si	X	X	X	X	X	X	X	cicló profund
144	26-27/09/2001	Bulgary	-	-	Si	X	X	X	X	X	X	X	cicló profund

145	02-05/11/2001	Castellón, Murcia, Málaga, Almería (Spain)	-	-	Si	X	X	X	X	X	X	X	cicló profund
146	9-15/11/2001, (10-14/11/2001)	Algeria, Croatia, Morocco, Balearic Is. (Spain)	>700	100 M €	Si	X	X	X	X	X	X	X	cicló profund
	9-13/11/2001 (va con anterior)	Algeria	750	300 M US\$	Si	X	X	X	X	X	X	X	cicló profund
	14-16/11/2001	Balearic Is. (Spain)	-	-	Si	X	X	X	X	X	X	X	cicló profund
147	23-24/11/2001	Greece, Bulgary	-	-	Si	X	X	X	X	X	X	X	cicló profund
148	29/11/2001	Samos Isl. (Greece)	0	0	Si	X	X	X	X	X	X	X	cicló profund
	29/11/2001	Cyprus			Si	X	X	X	X	X	X	X	cicló profund
149	2-9/12/2001	Turkey	5	25 M US\$	Si	X	X	X	X	X	X	X	cicló profund
	4-5/12/2001	Israel, Cyprus	1	-	Si	X	X	X	X	X	X	X	cicló profund
150	14-15/12/2001	Spain	-	-	Si	X	X	X	X	X	X	X	cicló profund
151	15-16/12/2001	E continental, (Creta) (Greece)			Si	X	X	X	X	X	X	X	cicló profund
152	22-23/12/2001	Morocco	6	-	Si	X	X	X	X	X	X	X	cicló profund
153	4-6/1/2002	Creta (Greece)	-	-	Si	X	X	X	X	X	X	X	cicló profund
154	3-11/3/2002	Egypt	4	0	Si	X	X	X	X	X	X	X	cicló profund
155	31/3-1/4/2002	Santa Cruz (Spain)	6	87 M US\$	Si	X	X	X	X	X	X	X	cicló profund
	31/3-1/4/2002 (va con anterior)	Spain	8	100 M US\$	Si	X	X	X	X	X	X	X	cicló profund
156	9-12/04/2002	Catalonia (Spain)	-	-	Si	X	X	X	X	X	X	X	cicló profund
157	06-08/05/2002	Balearic Is., Valencia (Spain)	-	-	Si	X	X	X	X	X	X	X	cicló profund
158	14/05/2002	Nicosia (Cyprus)			Si	X	X	X	X				cicló superficial
159	6-9/6/2002	Italy	0	0	Si	X	X	X	X	X	X	X	cicló profund
160	11/06/2002	Serbia-Montenegro	0	0	Si	X	X	X	X	X	X	X	cicló profund
161	08/07/2002	Greece			Si	X	X	X	X				cicló superficial
162	12-15/7/2002	Croatia, Balearic Is. (Spain)	1	-	Si	X	X	X	X	X	X	X	cicló profund
163	19-23/7/2002	North, east, southeast Romania	4	0	Si	X	X	X	X	X	X	X	cicló profund
	23-27/7/2002	Black sea region, central and eastern Turkey	34	0	Si	X	X	X	X	X	X	X	cicló profund
164	31/7-01/08/2002	Catalonia (Spain)	-	-	Si	X	X	X	X	X	X	X	cicló profund
165	4-14/8/2002	Brescia, Venise (Italy)	20	296 M US\$	Si	X	X	X	X	X	X	X	cicló profund
	4-13/8/2002 (va con anterior y posterior)	Italy,Roumania,Germany,Austria,Czech Republic	193	5100 M US\$	Si	X	X	X	X	X	X	X	cicló profund
	6-7/8/2002	Roumania	1	0.29 M US\$	Si	X	X	X	X	X	X	X	cicló profund
	10-11/8/2002	North and south Bulgary	1	3.23 M US\$	Si	X	X	X	X	X	X	X	cicló profund
166	20-29/8/2002 (17-28/8/2002)	Algeria, Italy,Balearic Is. (Spain)	75	1.5 M US\$	Si	X	X	X	X	X	X	X	cicló profund
	25/08/2002	Cote Basque, Sud des Landes, Pyrenees,(France)	0	0	Si	X	X	X	X	X	X	X	cicló profund
167	5-6/09/2002	Elba Is. (Italy)	-	-	Si	X	X	X	X	X	X	X	cicló profund
	8-10/09/2002,(8-12/9/2002)	France	23	1200 M€	Si	X	X	X	X	X	X	X	cicló profund
	8-10/9/2002 (va con anterior)	France	23	1200 M US\$	Si	X	X	X	X	X	X	X	cicló profund
	12-13/09/2002	Catalonia, Balearic Is. (Spain)	-	-	Si	X	X	X	X	X	X	X	cicló profund
168	21/9-10/10/2002	Northern and southern Albania	1	17.5 M US\$	Si	X	X	X	X	X	X	X	cicló profund
	23-24/09/2002	Catalonia (Spain)	-	-	Si	X	X	X	X	X	X	X	cicló profund
169	08-10/10/2002	Catalonia (Spain)	-	-	Si	X	X	X	X	X	X	X	cicló profund
	9-12/10/2002	Algeria	13	0	Si	X	X	X	X	X	X	X	cicló profund
170	07/11/2002	Athenes (Greece)	0	0	Si	X	X	X	X	X	X	X	cicló profund

171	17-25/11/2002	Mohammedia (Morocco)	63	200 M US\$	Si	X	X	X	X	X	X	X	cicló profund
	23/11/2002	Italy	-	-	Si	X	X						cicló superficial
172	29/11/2002-01/12/2002,(22/11-3/12/2002)	Italy	2	13.6 M €	Si	X	X	X	X	X	X	X	cicló profund
173	6-10/12/2002	Greece	0	0	Si	X	X	X	X	X	X	X	cicló profund
	6-10/12/2002	Macedonia	0		Si	X	X	X	X	X	X	X	cicló profund
	07/12/2002	Algeria	6	0	Si	X	X	X	X	X	X	X	cicló profund
174	13/12/2002	Greece	0	0	Si	X	X	X	X	X			cicló intermedi
175	20/12/2002	Egypt	14	0	Si	X	X	X	X	X	X	X	cicló profund
176	26/12/2002	North Portugal	1	0	Si	X	X	X	X	X	X	X	cicló profund
177	27/12/2002	Greece	0	0	Si	X	X	X	X	X	X	X	cicló profund
178	29/12/2002-1/1/2003	Lombardia (Italy)	-	13.6 M€	Si	X	X	X	X	X	X	X	cicló profund
179	1-8/1/2003	Roumania, Portugal, France	1	0	Si	X	X	X	X	X	X	X	cicló profund
	02/01/2003	Roumania	3	0	Si	X	X	X	X	X	X	X	cicló profund
180	8-10/01/2003	Macedonia	2		Si	X	X	X	X	X	X	X	cicló profund
181	14-16/1/2003	Tunisia	8	0	Si	X	X	X	X	X	X	X	cicló profund
182	25/01/2003	Greece	0	0	Si	X	X	X	X	X	X	X	cicló profund
	25/01/2003 (va con anterior)	Greece	0	0	Si	X	X	X	X	X	X	X	cicló profund
183	25-27/1/2003	Italy	1	150 M US\$	Si	X	X	X	X	X	X	X	cicló profund
184	27/01/2003	Cyprus		-	Si	X	X	X	X	X	X	X	cicló profund
185	02/02/2003	Greece	0	656.218 M US\$	Si	X	X	X	X	X	X	X	cicló profund
186	12/02/2003	Cyprus	-		Si	X	X	X	X	X	X	X	cicló profund
187	19/02/2003	Greece	0	0	Si	X	X	X	X	X	X	X	cicló profund
188	18/03/2003	Cyprus			Si	X	X	X	X	X	X	X	cicló profund
189	2-5/4/2003	Algeria	15	0	Si	X	X	X	X	X	X	X	cicló profund
190	31/05/2003	Nicosia (Cyprus)			Si	X	X	X	X	X	X		cicló intermedi
	02/06/2003	Cyprus			Si	X	X	X	X	X	X	X	cicló profund
191	9-11/8/2003	Algeria	13	0	Si	X	X	X	X	X	X	X	cicló profund
192	29-31/8/2003	Italy	2	655 M US\$	Si	X	X	X	X	X	X	X	cicló profund
193	15-18/09/2003	Sicily (Italy)	-	-	Si	X	X	X	X	X	X	X	cicló profund
	16-18/9/2003	Tunisia	4	0	Si	X	X	X	X	X	X	X	cicló profund
194	15-18/10/2003	Algeria	13	0	Si	X	X	X	X	X	X	X	cicló profund
	16-18/10/2003	Catalonia (Spain)	-	-	Si	X	X	X	X	X	X	X	cicló profund
	08/11/2003	Reno (Italy)			No								
195	09/11/2003	Lemessos (Cyprus)			Si	X	X	X	X	X	X	X	cicló profund
196	30/11/2003	Macedonia	0		Si	X	X	X	X	X	X	X	cicló profund
197	2-3/12/2003	South and east France	9	1500 M US\$	Si	X	X	X	X	X	X	X	cicló profund
	2-4/12/2003 (va con anterior)	SE France	7	1500 M US\$	Si	X	X	X	X	X	X	X	cicló profund
198	24-26/12/2003	Turkey	8	0	Si	X	X	X	X	X	X	X	cicló profund
199	10-12/01/2004	Cyprus			Si	X	X	X	X	X	X	X	cicló profund
200	22/01/2004	Cyprus			Si	X	X	X	X	X	X		cicló intermedi
201	21-22/02/2004	Greece	-	-	Si	X	X	X	X	X	X	X	cicló profund

202	5-9/3/2004	Turkey	15	0	Si	X	X	X	X	X	X	X	cicló profund
	27-28/3/2004	Spain	0	14.285 M US\$	Si	X	X	X	X	X	X	X	cicló profund
203	23/3-3/4/2004	Bosnia-Herzegovina	0	0	Si	X	X	X	X	X	X	X	cicló profund
204	14-16/4/2004	Algeria	3	0	Si	X	X	X	X	X	X	X	cicló profund
205	14-16/5/2004	Turkey	6	0	Si	X	X	X	X	X	X	X	cicló profund
206	4-7/06/2004	Macedonia	0	3.6 M US\$	No								
207	28/7-1/8/2004	Roumania	4	0	No								
208	16-17/8/2004	Istanbul and north region (Turkey)	2	0	No								
209	27/08/2004	Roumania	6	0	No								
210	07/09/2004	Catalonia (Spain)			No								
211	29/10/2004	Israel, Cyprus			No								
	30/10/2004	Nicosia (Cyprus)			No								
212	5-6/11/2004	Crete (Greece)	1		No								
213	12-15/11/2004(13-14/11/2004)	Italy, Croatia	2	0	No								
214	13-14/11/2004	North Algeria	19	0	No								
215	18-20/11/2004	Cyprus			No								
216	4-8/12/2004	Albania	0	0.173 M US\$	No								
217	6-10/12/2004	Cerdeghna (Italy)	-	-	No								

ANNEX II

Episodi	Date	Code	Top	Lat.	Lon.	Caracterització dels ciclons		
						Tipus de cicló	Circulació geostrofica (10e7 m2/s)	Intensitat del cicló
1	20/01/1990	58071	700	45	36	intermedi	3.3	dèbil
	21/01/1990	58077	300	36	32.6	profund	5.8	moderat
	21/01/1990	58080	850	25.9	9	superficial	6.9	moderat
	22/01/1990	58082	300	30.4	6.8	profund	9.3	intens
	23/01/1990	58082	300	32.6	9	profund	7.6	intens
	23/01/1990	58087	300	45	37.1	profund	5.2	moderat
	26/01/1990	58093	300	29.2	25.9	profund	6.1	moderat
	27/01/1990	58093	300	31.5	31.5	profund	6.5	moderat
	29/01/1990	58103	850	39.4	1.1	superficial	4.1	moderat
	30/01/1990	58107	500	40.5	12.4	intermedi	3.8	dèbil
	01/02/1990	58109	925	41.6	3.4	superficial	3.8	dèbil
	01/02/1990	58110	1000	32.6	33.8	superficial	4.6	moderat
	02/02/1990	58115	300	39.4	11.2	profund	4.6	moderat
2	17/02/1990	58170	925	36	30.4	superficial	3.8	dèbil
	17/02/1990	58171	1000	41.6	13.5	superficial	6.3	moderat
	18/02/1990	58170	850	36	34.9	superficial	3.9	dèbil
	20/02/1990	58184	850	47.2	32.6	superficial	2.5	dèbil
3	22/05/1990	58576	700	29.2	5.6	intermedi	4.9	moderat
	22/05/1990	58579	850	29.2	0	superficial	6.9	moderat
	23/05/1990	58576	850	31.5	6.8	superficial	6.0	moderat
	23/05/1990	58587	1000	29.2	-1.1	superficial	7.9	intens
	24/05/1990	58576	850	32.6	7.9	superficial	7.7	intens
	24/05/1990	58587	925	28.1	-1.1	superficial	6.7	moderat
4	17/06/1990	58766	850	28.1	6.8	superficial	4.2	moderat
	18/06/1990	58766	850	29.2	9	superficial	3.1	dèbil
	18/06/1990	58771	925	37.1	-1.1	superficial	1.3	dèbil
	18/06/1990	58774	300	36	33.8	profund	5.9	moderat
	19/06/1990	58774	925	34.9	32.6	superficial	3.1	dèbil
	20/06/1990	58782	850	28.1	6.8	superficial	2.0	dèbil
	20/06/1990	58783	1000	27	2.2	superficial	3.8	dèbil
	21/06/1990	58782	850	29.2	9	superficial	3.4	dèbil
	21/06/1990	58787	925	38.2	0	superficial	5.6	moderat
	21/06/1990	58789	1000	43.9	12.4	superficial	1.5	dèbil
	22/06/1990	58782	700	27	11.2	intermedi	2.7	dèbil
5	05/08/1990	59009	300	28.1	7.9	profund	3.7	dèbil
	06/08/1990	59009	300	28.1	9	profund	3.1	dèbil
	06/08/1990	59019	300	34.9	31.5	profund	5.2	moderat
	07/08/1990	59025	1000	46.1	20.2	superficial	1.3	dèbil
	07/08/1990	59026	700	43.9	9	intermedi	2.5	dèbil
	07/08/1990	59027	1000	37.1	-5.6	superficial	3.9	dèbil
	07/08/1990	59031	925	37.1	-1.1	superficial	4.0	moderat
	07/08/1990	59032	850	27	10.1	superficial	2.8	dèbil
	08/08/1990	59027	925	37.1	-6.8	superficial	2.3	dèbil

6	03/09/1990	59127	1000	34.9	33.8	superficial	2.7	dèbil
	05/09/1990	59131	1000	34.9	33.8	superficial	3.6	dèbil
	05/09/1990	59132	700	45	11.2	intermedi	2.3	dèbil
	05/09/1990	59134	925	27	0	superficial	3.9	dèbil
7	30/09/1990	59213	925	36	-1.1	superficial	1.9	dèbil
	30/09/1990	59215	300	46.1	-10.1	profund	5.0	moderat
	02/10/1990	59220	925	47.2	20.2	superficial	1.3	dèbil
8	08/10/1990	59233	300	39.4	2.2	profund	7.9	intens
	09/10/1990	59238	1000	28.1	-1.1	superficial	5.2	moderat
	09/10/1990	59244	925	46.1	30.4	superficial	3.0	dèbil
	09/10/1990	59245	1000	31.5	7.9	superficial	4.9	moderat
	10/10/1990	59250	850	29.2	6.8	superficial	3.9	dèbil
	10/10/1990	59251	300	38.2	2.2	profund	5.5	moderat
	10/10/1990	59253	300	27	1.1	profund	2.7	dèbil
	11/10/1990	59255	925	34.9	32.6	superficial	4.1	moderat
	11/10/1990	59256	850	29.2	6.8	superficial	3.8	dèbil
9	08/11/1990	59391	300	37.1	34.9	profund	2.8	dèbil
	08/11/1990	59392	925	36	0	superficial	1.5	dèbil
	09/11/1990	59396	700	37.1	34.9	intermedi	5.8	moderat
	10/11/1990	59399	300	34.9	33.8	profund	6.3	moderat
	11/11/1990	59403	300	38.2	4.5	profund	4.0	moderat
10	14/11/1990	59413	300	32.6	16.9	profund	2.5	dèbil
	14/11/1990	59414	300	25.9	18	profund	6.1	moderat
	15/11/1990	59413	300	33.8	16.9	profund	8.7	intens
	16/11/1990	59413	500	37.1	16.9	intermedi	6.4	moderat

Episodi	Date	Code	Top	Lat.	Lon.	Caracterització dels ciclons		
						Tipus de cicló	Circulació geostrofica (10e7 m2/s)	Intensitat del cicló
11	24/01/1991	59712	300	33.8	12.4	profund	3.9	dèbil
	25/01/1991	59714	850	29.2	-1.1	superficial	5.3	moderat
	25/01/1991	59715	300	32.6	37.1	profund	5.5	moderat
	26/01/1991	59720	300	37.1	1.1	profund	6.0	moderat
	26/01/1991	59721	850	32.6	6.8	superficial	3.3	dèbil
	27/01/1991	59721	300	36	11.2	profund	6.6	moderat
	28/01/1991	59721	300	36	15.8	profund	7.7	intens
	26/01/1991	59722	700	32.6	34.9	intermedi	4.5	moderat
	29/01/1991	59735	300	45	-10.1	profund	4.2	moderat
	29/01/1991	59736	700	32.6	27	intermedi	5.3	moderat
	30/01/1991	59736	1000	34.9	30.4	superficial	3.9	dèbil
	30/01/1991	59743	300	38.2	0	profund	3.6	dèbil
	31/01/1991	59750	300	36	34.9	profund	6.7	moderat
	01/02/1991	59753	850	46.1	-11.2	superficial	5.5	moderat
	02/02/1991	59753	300	43.9	-7.9	profund	8.0	intens
	02/02/1991	59758	700	38.2	-1.1	intermedi	3.0	dèbil
12	22/03/1991	60026	300	46.1	-5.6	profund	7.2	intens
	22/03/1991	60028	700	42.8	3.4	intermedi	3.4	dèbil
	22/03/1991	60029	700	27	31.5	intermedi	4.6	moderat
	23/03/1991	60035	300	33.8	34.9	profund	11.7	intens
	23/03/1991	60040	300	30.4	-2.2	profund	10.8	intens

	24/03/1991	60049	300	39.4	3.4	profund	11.7	intens
13	07/05/1991	60398	300	41.6	12.4	profund	6.8	moderat
	07/05/1991	60399	300	34.9	18	profund	3.7	dèbil
	08/05/1991	60403	300	42.8	25.9	profund	7.2	intens
	08/05/1991	60406	300	46.1	21.4	profund	5.8	moderat
	09/05/1991	60403	300	47.2	30.4	profund	6.6	moderat
	09/05/1991	60414	300	30.4	0	profund	3.9	dèbil
	09/05/1991	60416	300	39.4	4.5	profund	6.5	moderat
	09/05/1991	60417	850	32.6	5.6	superficial	6.2	moderat
	09/05/1991	60418	300	32.6	11.2	profund	6.3	moderat
	10/05/1991	60435	1000	34.9	15.8	superficial	3.9	dèbil
	10/05/1991	60416	300	40.5	5.6	profund	4.1	moderat
	11/05/1991	60440	850	45	16.9	superficial	3.7	dèbil
	11/05/1991	60443	300	29.2	-4.5	profund	6.7	moderat
	11/05/1991	60444	850	25.9	20.2	superficial	3.5	dèbil
	12/05/1991	60448	300	28.1	0	profund	7.9	intens
	12/05/1991	60450	1000	27	22.5	superficial	4.5	moderat
14	28/07/1991	60896	1000	39.4	25.9	superficial	2.4	dèbil
	28/07/1991	60896	300	39.4	25.9	profund	6.5	moderat
	28/07/1991	60903	925	46.1	22.5	superficial	2.8	dèbil
	28/07/1991	60903	300	46.1	20.2	profund	6.9	moderat
	28/07/1991	60903	300	45	19.1	profund	6.9	moderat
	28/07/1991	60904	925	43.9	-6.8	superficial	1.6	dèbil
	28/07/1991	60909	850	40.5	30.4	superficial	2.6	dèbil
	28/07/1991	60910	850	28.1	6.8	superficial	3.6	dèbil
	28/07/1991	60911	925	43.9	-1.1	superficial	2.5	dèbil
	29/07/1991	60911	1000	45	-2.2	superficial	2.9	dèbil
	28/07/1991	60912	300	42.8	18	profund	6.3	moderat
	29/07/1991	60912	300	42.8	16.9	profund	5.8	moderat
	29/07/1991	60912	300	41.6	16.9	profund	5.5	moderat
	29/07/1991	60912	300	41.6	18	profund	4.8	moderat
	28/07/1991	60913	850	39.4	33.8	superficial	2.1	dèbil
	29/07/1991	60916	1000	25.9	0	superficial	7.9	intens
	29/07/1991	60916	850	27	-1.1	superficial	5.5	moderat
	29/07/1991	60916	1000	28.1	-1.1	superficial	5.3	moderat
	29/07/1991	60916	850	28.1	-2.2	superficial	5.4	moderat
	30/07/1991	60916	700	28.1	-2.2	intermedi	5.2	moderat
	30/07/1991	60916	700	29.2	-2.2	intermedi	5.4	moderat
	30/07/1991	60916	850	29.2	-1.1	superficial	6.3	moderat
	30/07/1991	60916	850	30.4	-1.1	superficial	7.9	intens
	29/07/1991	60919	300	47.2	-11.2	profund	8.7	intens
	29/07/1991	60919	300	47.2	-10.1	profund	8.8	intens
	30/07/1991	60919	300	47.2	-9	profund	8.5	intens
	30/07/1991	60919	300	47.2	-9	profund	7.5	intens
	30/07/1991	60919	300	47.2	-7.9	profund	6.5	moderat
	30/07/1991	60919	300	47.2	-6.8	profund	5.9	moderat
	29/07/1991	60920	1000	41.6	1.1	superficial	2.7	dèbil
	29/07/1991	60920	850	40.5	0	superficial	1.9	dèbil
	30/07/1991	60920	925	39.4	1.1	superficial	2.6	dèbil
	30/07/1991	60920	925	40.5	2.2	superficial	3.1	dèbil
	30/07/1991	60920	300	41.6	3.4	profund	5.9	moderat
	30/07/1991	60920	500	41.6	3.4	intermedi	2.9	dèbil

	30/07/1991	60932	300	48.4	5.6	profund	2.2	dèbil
	30/07/1991	60935	700	38.2	33.8	intermedi	2.8	dèbil
	30/07/1991	60935	850	38.2	33.8	superficial	2.7	dèbil
15	10/08/1991	60991	700	33.8	-7.9	intermedi	2.7	dèbil
	11/08/1991	60992	925	34.9	31.5	superficial	4.6	moderat
	11/08/1991	60994	700	33.8	-7.9	intermedi	2.6	dèbil
	12/08/1991	60999	850	33.8	-9	superficial	2.4	dèbil
	12/08/1991	61000	1000	33.8	32.6	superficial	4.2	moderat
16	25/09/1991	61153	925	37.1	2.2	superficial	1.7	dèbil
	26/09/1991	61155	700	25.9	0	intermedi	4.2	moderat
	27/09/1991	61159	300	45	10.1	profund	4.1	moderat
	28/09/1991	61159	300	45	11.2	profund	3.1	dèbil
	28/09/1991	61164	1000	31.5	5.6	superficial	3.8	dèbil
	29/09/1991	61167	300	47.2	-4.5	profund	12.4	intens
	30/09/1991	61167	300	45	-1.1	profund	5.3	moderat
	29/09/1991	61169	700	30.4	-2.2	intermedi	4.1	moderat
	30/09/1991	61176	500	30.4	0	intermedi	2.3	dèbil
	30/09/1991	61178	300	42.8	3.4	profund	5.4	moderat
	30/09/1991	61179	850	38.2	9	superficial	3.2	dèbil
	30/09/1991	61180	700	33.8	5.6	intermedi	4.7	moderat
17	30/11/1991	61459	700	34.9	33.8	intermedi	5.6	moderat
	01/12/1991	61459	300	34.9	34.9	profund	6.0	moderat
	30/11/1991	61469	1000	46.1	-11.2	superficial	4.6	moderat
	01/12/1991	61471	300	41.6	-9	profund	7.0	moderat
	02/12/1991	61471	700	39.4	-9	intermedi	3.1	dèbil
	01/12/1991	61476	850	32.6	13.5	superficial	2.7	dèbil
	02/12/1991	61483	1000	33.8	33.8	superficial	4.3	moderat
	03/12/1991	61483	300	33.8	33.8	profund	7.3	intens
	02/12/1991	61485	300	40.5	1.1	profund	6.5	moderat
	04/12/1991	61501	500	34.9	13.5	intermedi	2.4	dèbil
	05/12/1991	61501	300	36	14.6	profund	3.5	dèbil

Episodi	Date	Code	Top	Lat.	Lon.	Caracterització dels ciclons		
						Tipus de cicló	Circulació geostrofica (10e7 m2/s)	Intensitat del cicló
18	20/01/1992	61656	850	46.1	22.5	superficial	2.4	dèbil
	20/01/1992	61657	300	45	31.5	profund	5.0	moderat
	20/01/1992	61658	300	42.8	7.9	profund	4.1	moderat
	20/01/1992	61659	300	34.9	32.6	profund	7.6	intens
	21/01/1992	61658	300	40.5	11.2	profund	3.4	dèbil
	23/01/1992	61671	300	40.5	4.5	profund	6.1	moderat
	23/01/1992	61673	300	48.4	10.1	profund	3.4	dèbil
	23/01/1992	61677	850	36	-1.1	superficial	3.8	dèbil
	24/01/1992	61677	300	39.4	1.1	profund	7.5	intens
	24/01/1992	61680	700	48.4	10.1	intermedi	1.2	dèbil
	25/01/1992	61686	300	39.4	6.8	profund	8.2	intens
	26/01/1992	61692	300	33.8	6.8	profund	8.0	intens
	27/01/1992	61694	1000	33.8	13.5	superficial	3.1	dèbil
	29/01/1992	61699	300	28.1	29.2	profund	7.4	intens

19	09/06/1992	62394	500	48.4	-6.8	intermedi	3.3	dèbil
	09/06/1992	62396	850	39.4	23.6	superficial	2.3	dèbil
	10/06/1992	62403	300	46.1	27	profund	4.5	moderat
	10/06/1992	62407	850	31.5	6.8	superficial	3.2	dèbil
	11/06/1992	62403	300	47.2	28.1	profund	4.8	moderat
	11/06/1992	62407	850	31.5	13.5	superficial	3.8	dèbil
20	15/06/1992	62441	300	36	32.6	profund	6.4	moderat
	15/06/1992	62443	500	37.1	4.5	intermedi	6.0	moderat
	15/06/1992	62446	300	30.4	-3.4	profund	7.2	intens
	15/06/1992	62447	1000	43.9	37.1	superficial	3.6	dèbil
	15/06/1992	62448	300	37.1	-9	profund	8.8	intens
	16/06/1992	62458	300	39.4	0	profund	6.1	moderat
	16/06/1992	62459	1000	36	33.8	superficial	4.2	moderat
	17/06/1992	62459	500	36	31.5	intermedi	3.9	dèbil
	17/06/1992	62466	925	29.2	18	superficial	2.5	dèbil
21	21/06/1992	62497	300	38.2	-9	profund	4.4	moderat
	21/06/1992	62498	1000	29.2	-1.1	superficial	5.7	moderat
	21/06/1992	62500	300	47.2	0	profund	5.6	moderat
	21/06/1992	62502	700	32.6	34.9	intermedi	3.7	dèbil
	22/06/1992	62509	850	39.4	-7.9	superficial	2.8	dèbil
	22/06/1992	62510	925	34.9	31.5	superficial	3.3	dèbil
	22/06/1992	62512	300	45	-2.2	profund	5.5	moderat
	22/06/1992	62514	700	37.1	5.6	intermedi	4.3	moderat
	23/06/1992	62520	925	32.6	9	superficial	4.4	moderat
	23/06/1992	62523	300	46.1	4.5	profund	5.4	moderat
22	20/09/1992	62823	300	48.4	37.1	profund	5.9	moderat
	20/09/1992	62826	925	25.9	12.4	superficial	3.3	dèbil
	23/09/1992	62833	700	41.6	6.8	intermedi	1.9	dèbil
23	25/09/1992	62846	1000	45	-5.6	superficial	2.7	dèbil
	25/09/1992	62847	850	36	1.1	superficial	1.7	dèbil
	26/09/1992	62854	300	43.9	-6.8	profund	8.6	intens
	26/09/1992	62855	925	37.1	2.2	superficial	8.3	intens
	27/09/1992	62854	300	46.1	-6.8	profund	2.7	dèbil
	28/09/1992	62861	300	47.2	-2.2	profund	6.3	moderat
	28/09/1992	62865	850	32.6	5.6	superficial	3.2	dèbil
	29/09/1992	62868	700	48.4	16.9	intermedi	1.8	dèbil
24	03/10/1992	62882	300	43.9	7.9	profund	4.0	moderat
	03/10/1992	62884	850	31.5	4.5	superficial	11.1	intens
	04/10/1992	62882	300	42.8	10.1	profund	2.9	dèbil
	05/10/1992	62893	300	40.5	10.1	profund	10.6	intens
	05/10/1992	62894	1000	28.1	-1.1	superficial	6.4	moderat
	06/10/1992	62893	300	42.8	6.8	profund	7.5	intens
	06/10/1992	62902	925	28.1	-4.5	superficial	5.1	moderat
	06/10/1992	62904	300	48.4	11.2	profund	4.7	moderat
	07/10/1992	62902	700	29.2	-4.5	intermedi	6.2	moderat
	08/10/1992	62902	700	29.2	-4.5	intermedi	4.6	moderat
	08/10/1992	62915	1000	38.2	-9	superficial	3.0	dèbil
	09/10/1992	62918	500	39.4	4.5	intermedi	3.2	dèbil
	09/10/1992	62921	925	34.9	32.6	superficial	4.0	moderat
	09/10/1992	62922	925	29.2	-5.6	superficial	3.5	dèbil
25	30/10/1992	63018	850	43.9	9	superficial	2.3	dèbil
	30/10/1992	63020	300	42.8	-3.4	profund	4.7	moderat

	31/10/1992	63020	300	41.6	4.5	profund	7.1	intens
	01/11/1992	63020	925	41.6	4.5	superficial	3.7	dèbil
	01/11/1992	63036	300	48.4	37.1	profund	4.5	moderat
26	16/11/1992	63077	500	46.1	-2.2	intermedi	3.4	dèbil
	16/11/1992	63084	850	42.8	4.5	superficial	2.5	dèbil
	17/11/1992	63090	850	30.4	5.6	superficial	4.2	moderat
	18/11/1992	63091	300	43.9	12.4	profund	9.3	intens
	19/11/1992	63099	700	43.9	24.8	intermedi	2.0	dèbil
	19/11/1992	63100	300	37.1	18	profund	8.7	intens
	20/11/1992	63100	300	36	23.6	profund	10.2	intens
27	27/11/1992	63123	500	43.9	10.1	intermedi	2.4	dèbil
	28/11/1992	63125	925	34.9	28.1	superficial	2.7	dèbil

Episodi	Date	Code	Top	Lat.	Lon.	Caracterització dels ciclons		
						Tipus de cicló	Circulació geostrofica (10e7 m2/s)	Intensitat del cicló
28	17/05/1993	63941	850	29.2	-3.4	superficial	3.6	dèbil
	18/05/1993	63941	700	29.2	-3.4	intermedi	3.5	dèbil
	18/05/1993	63941	700	29.2	-2.2	intermedi	3.7	dèbil
	18/05/1993	63941	850	30.4	-2.2	superficial	5.0	moderat
	18/05/1993	63941	300	30.4	-1.1	profund	5.0	moderat
	19/05/1993	63941	300	29.2	0	profund	6.1	moderat
	19/05/1993	63941	300	29.2	1.1	profund	5.9	moderat
	19/05/1993	63941	500	29.2	3.4	intermedi	5.5	moderat
	19/05/1993	63941	1000	29.2	4.5	superficial	7.5	intens
	20/05/1993	63941	300	29.2	5.6	profund	4.8	moderat
	20/05/1993	63941	300	28.1	5.6	profund	4.4	moderat
	20/05/1993	63941	850	28.1	6.8	superficial	5.0	moderat
	20/05/1993	63941	500	28.1	6.8	intermedi	3.6	dèbil
	21/05/1993	63941	700	28.1	6.8	intermedi	4.5	moderat
	21/05/1993	63941	700	28.1	5.6	intermedi	5.0	moderat
	21/05/1993	63941	500	28.1	5.6	intermedi	4.1	moderat
	21/05/1993	63941	300	28.1	6.8	profund	4.7	moderat
	22/05/1993	63941	300	28.1	5.6	profund	4.7	moderat
	22/05/1993	63941	300	28.1	5.6	profund	5.1	moderat
	22/05/1993	63941	300	28.1	6.8	profund	5.5	moderat
	22/05/1993	63941	300	27	9	profund	6.1	moderat
	19/05/1993	63948	1000	42.8	1.1	superficial	2.8	dèbil
	19/05/1993	63948	500	43.9	2.2	intermedi	3.6	dèbil
	20/05/1993	63952	850	48.4	7.9	superficial	1.4	dèbil
	20/05/1993	63953	700	47.2	3.4	intermedi	3.7	dèbil
	20/05/1993	63953	500	48.4	2.2	intermedi	3.4	dèbil
	21/05/1993	63960	850	47.2	16.9	superficial	1.6	dèbil
	22/05/1993	63964	1000	47.2	20.2	superficial	2.7	dèbil
	23/05/1993	63969	1000	25.9	2.2	superficial	5.3	moderat
	23/05/1993	63970	925	43.9	-4.5	superficial	2.0	dèbil
	24/05/1993	63971	1000	37.1	2.2	superficial	1.4	dèbil
	24/05/1993	63971	925	37.1	1.1	superficial	1.8	dèbil
	24/05/1993	63972	700	25.9	2.2	intermedi	3.2	dèbil
	24/05/1993	63972	1000	25.9	0	superficial	5.5	moderat

	25/05/1993	63975	925	43.9	-3.4	superficial	1.9	dèbil
	25/05/1993	63976	850	37.1	0	superficial	3.1	dèbil
	25/05/1993	63976	925	37.1	0	superficial	3.3	dèbil
	25/05/1993	63977	1000	27	0	superficial	5.5	moderat
	25/05/1993	63977	1000	27	2.2	superficial	4.8	moderat
	25/05/1993	63980	850	31.5	-2.2	superficial	4.1	moderat
	25/05/1993	63981	300	27	6.8	profund	2.3	dèbil
	26/05/1993	63982	850	38.2	2.2	superficial	2.0	dèbil
	27/05/1993	63983	700	45	-4.5	intermedi	3.7	dèbil
	27/05/1993	63983	300	47.2	-3.4	profund	4.5	moderat
	28/05/1993	63985	850	28.1	5.6	superficial	4.0	dèbil
	28/05/1993	63985	700	28.1	5.6	intermedi	3.9	dèbil
	28/05/1993	63985	925	28.1	5.6	superficial	5.0	moderat
	28/05/1993	63985	1000	29.2	5.6	superficial	5.4	moderat
	28/05/1993	63988	850	47.2	36	superficial	5.4	moderat
	28/05/1993	63989	500	45	10.1	intermedi	5.0	moderat
	29/05/1993	63985	925	29.2	5.6	superficial	13.1	intens
	29/05/1993	63985	925	30.4	5.6	superficial	2.2	dèbil
	29/05/1993	63989	700	45	11.2	intermedi	1.9	dèbil
	29/05/1993	63991	850	46.1	31.5	superficial	2.6	dèbil
	29/05/1993	63995	925	40.5	23.6	superficial	1.9	dèbil
	29/05/1993	63996	1000	31.5	5.6	superficial	5.1	moderat
	30/05/1993	63996	1000	31.5	5.6	superficial	5.0	moderat
	30/05/1993	63996	700	31.5	5.6	intermedi	3.8	dèbil
	30/05/1993	63996	850	32.6	6.8	superficial	4.5	moderat
	30/05/1993	63998	1000	43.9	37.1	superficial	2.2	dèbil
	30/05/1993	64001	850	36	31.5	superficial	2.5	dèbil
29	25/08/1993	64461	500	38.2	0	intermedi	4.2	moderat
	25/08/1993	64462	925	46.1	22.5	superficial	1.6	dèbil
	25/08/1993	64466	1000	34.9	32.6	superficial	2.5	dèbil
	26/08/1993	64473	850	39.4	0	superficial	2.2	dèbil
	26/08/1993	64474	300	34.9	32.6	profund	4.2	moderat
	27/08/1993	64484	1000	43.9	3.4	superficial	2.8	dèbil
	27/08/1993	64485	700	29.2	5.6	intermedi	2.6	dèbil
30	19/09/1993	64610	925	40.5	5.6	superficial	2.5	dèbil
	20/09/1993	64611	850	28.1	5.6	superficial	4.1	moderat
	21/09/1993	64611	700	29.2	7.9	intermedi	3.8	dèbil
	22/09/1993	64611	300	28.1	9	profund	3.6	dèbil
	23/09/1993	64611	700	29.2	7.9	intermedi	2.5	dèbil
	23/09/1993	64625	300	39.4	1.1	profund	7.2	intens
	24/09/1993	64625	300	41.6	3.4	profund	8.7	intens
	24/09/1993	64634	300	32.6	9	profund	5.9	moderat
	25/09/1993	64625	300	42.8	7.9	profund	5.3	moderat
	25/09/1993	64639	850	48.4	11.2	superficial	6.7	moderat
	26/09/1993	64625	300	45	11.2	profund	4.1	moderat
	27/09/1993	64655	925	27	10.1	superficial	2.3	dèbil
	28/09/1993	64659	300	37.1	-2.2	profund	3.1	dèbil
	29/09/1993	64661	850	27	10.1	superficial	2.5	dèbil
	29/09/1993	64665	925	42.8	15.8	superficial	2.8	dèbil
31	21/10/1993	64754	300	30.4	5.6	profund	4.6	moderat
	21/10/1993	64756	500	31.5	32.6	intermedi	2.6	dèbil
	21/10/1993	64758	700	43.9	9	intermedi	2.1	dèbil

32	31/10/1993	64805	850	37.1	2.2	superficial	3.5	dèbil
	31/10/1993	64807	1000	32.6	33.8	superficial	5.1	moderat
	01/11/1993	64807	300	34.9	34.9	profund	7.2	intens
	01/11/1993	64816	300	37.1	-11.2	profund	6.7	moderat
	02/11/1993	64822	300	42.8	-6.8	profund	3.8	dèbil
33	22/12/1993	64996	300	45	13.5	profund	5.6	moderat
	23/12/1993	65000	850	38.2	24.8	superficial	1.9	dèbil
	23/12/1993	65002	700	31.5	34.9	intermedi	2.7	dèbil
	25/12/1993	65004	300	45	13.5	profund	9.9	intens
	26/12/1993	65009	300	42.8	10.1	profund	9.1	intens
	27/12/1993	65009	300	41.6	15.8	profund	13.3	intens
	27/12/1993	65014	300	45	-4.5	profund	2.9	dèbil
	28/12/1993	65017	300	43.9	25.9	profund	7.3	intens
	29/12/1993	65024	300	47.2	34.9	profund	4.5	moderat
	29/12/1993	65025	850	32.6	13.5	superficial	2.3	dèbil
	30/12/1993	65028	300	34.9	18	profund	4.1	moderat
	01/01/1994	65031	925	32.6	32.6	superficial	3.8	dèbil

Episodi	Date	Code	Top	Lat.	Lon.	Caracterització dels ciclons		
						Tipus de cicló	Circulació geostrofica (10e7 m2/s)	Intensitat del cicló
34	07/01/1994	65052	300	46.1	-2.2	profund	7.2	intens
	07/01/1994	65053	700	41.6	2.2	intermedi	6.1	moderat
	08/01/1994	65058	500	34.9	10.1	intermedi	6.9	moderat
	09/01/1994	65058	300	37.1	12.4	profund	11.2	intens
	10/01/1994	65058	300	37.1	19.1	profund	7.5	intens
	11/01/1994	65069	300	42.8	6.8	profund	7.0	moderat
	11/01/1994	65070	300	48.4	11.2	profund	1.9	dèbil
	11/01/1994	65072	1000	33.8	32.6	superficial	2.3	dèbil
	12/01/1994	65078	300	40.5	18	profund	9.4	intens
35	26/06/1994	66001	850	29.2	5.6	superficial	3.6	dèbil
	26/06/1994	66005	300	41.6	5.6	profund	6.1	moderat
36	26/08/1994	66291	300	25.9	1.1	profund	3.4	dèbil
	26/08/1994	66295	300	47.2	20.2	profund	6.1	moderat
	26/08/1994	66301	300	28.1	6.8	profund	2.6	dèbil
	27/08/1994	66305	300	45	29.2	profund	6.2	moderat
	27/08/1994	66310	700	34.9	-7.9	intermedi	2.1	dèbil
	28/08/1994	66315	850	27	6.8	superficial	2.7	dèbil
	28/08/1994	66316	925	40.5	-3.4	superficial	1.6	dèbil
	28/08/1994	66317	700	34.9	31.5	intermedi	2.4	dèbil
	29/08/1994	66319	700	34.9	31.5	intermedi	2.3	dèbil
37	20/09/1994	66438	300	41.6	18	profund	6.5	moderat
	20/09/1994	66441	700	33.8	-7.9	intermedi	2.2	dèbil
	21/09/1994	66446	700	38.2	0	intermedi	3.5	dèbil
	21/09/1994	66448	1000	30.4	-1.1	superficial	10.2	intens
	22/09/1994	66446	300	39.4	3.4	profund	2.7	dèbil
	23/09/1994	66456	700	30.4	-3.4	intermedi	4.9	moderat
	23/09/1994	66458	500	34.9	1.1	intermedi	1.4	dèbil
	24/09/1994	66464	300	46.1	-3.4	profund	9.3	intens
	25/09/1994	66464	300	46.1	-5.6	profund	8.0	intens

	25/09/1994	66470	850	47.2	16.9	superficial	4.7	moderat
	26/09/1994	66464	300	47.2	-4.5	profund	2.9	dèbil
	27/09/1994	66464	300	45	-2.2	profund	1.8	dèbil
	27/09/1994	66481	700	48.4	15.8	intermedi	1.2	dèbil
	28/09/1994	66486	300	29.2	-5.6	profund	4.6	moderat
	29/09/1994	66488	300	29.2	-5.6	profund	4.8	moderat
	29/09/1994	66491	300	37.1	2.2	profund	4.3	moderat
	29/09/1994	66492	850	30.4	5.6	superficial	2.7	dèbil
38	09/10/1994	66525	300	48.4	23.6	profund	5.7	moderat
	10/10/1994	66526	1000	42.8	37.1	superficial	3.0	dèbil
	10/10/1994	66527	1000	36	-2.2	superficial	3.3	dèbil
40	17/10/1994	66537	300	38.2	4.5	profund	3.7	dèbil
	18/10/1994	66537	300	38.2	5.6	profund	3.6	dèbil
	19/10/1994	66537	300	39.4	3.4	profund	3.3	dèbil
	19/10/1994	66546	300	29.2	-1.1	profund	3.6	dèbil
	21/10/1994	66551	300	42.8	5.6	profund	5.8	moderat
	21/10/1994	66554	300	34.9	14.6	profund	3.9	dèbil
	21/10/1994	66555	1000	28.1	-2.2	superficial	4.6	moderat
41	23/10/1994	66554	300	34.9	16.9	profund	6.2	moderat
	24/10/1994	66554	300	34.9	21.4	profund	3.9	dèbil
	24/10/1994	66570	300	42.8	10.1	profund	3.2	dèbil
	24/10/1994	66578	1000	41.6	29.2	superficial	4.1	moderat
	25/10/1994	66585	300	47.2	21.4	profund	3.2	dèbil
	26/10/1994	66591	1000	42.8	37.1	superficial	3.2	dèbil
	27/10/1994	66592	300	43.9	11.2	profund	3.0	dèbil
	28/10/1994	66595	925	38.2	2.2	superficial	2.7	dèbil
42	01/11/1994	66608	925	38.2	2.2	superficial	2.4	dèbil
	02/11/1994	66609	1000	45	-6.8	superficial	1.8	dèbil
	05/11/1994	66612	300	43.9	1.1	profund	9.8	intens
	05/11/1994	66614	700	31.5	-2.2	intermedi	2.3	dèbil
	06/11/1994	66617	1000	43.9	5.6	superficial	3.3	dèbil
43	21/11/1994	66672	300	33.8	29.2	profund	11.0	intens
	22/11/1994	66672	300	34.9	30.4	profund	8.0	intens
	23/11/1994	66672	300	33.8	32.6	profund	7.3	intens
44	01/12/1994	66697	850	36	36	superficial	2.7	dèbil
	02/12/1994	66698	300	36	36	profund	9.9	intens
	03/12/1994	66707	300	37.1	1.1	profund	2.2	dèbil
	04/12/1994	66708	850	38.2	6.8	superficial	1.2	dèbil
	05/12/1994	66709	700	36	36	intermedi	2.9	dèbil
	08/12/1994	66714	300	42.8	5.6	profund	1.6	dèbil
	08/12/1994	66716	1000	43.9	36	superficial	3.0	dèbil

Episodi	Date	Code	Top	Lat.	Lon.	Caracterització dels ciclons		
						Tipus de cicló	Circulació geostrofica (10e7 m2/s)	Intensitat del cicló
45	18/01/1995	66899	850	36	36	superficial	4.3	moderat
	19/01/1995	66905	300	42.8	7.9	profund	4.4	moderat
	20/01/1995	66910	300	40.5	18	profund	5.0	moderat

	21/01/1995	66913	300	34.9	29.2	profund	4.0	dèbil
	21/01/1995	66916	850	42.8	6.8	superficial	1.9	dèbil
	22/01/1995	66921	1000	42.8	37.1	superficial	1.4	dèbil
	22/01/1995	66922	850	41.6	16.9	superficial	1.8	dèbil
	24/01/1995	66924	1000	45	12.4	superficial	4.2	moderat
	25/01/1995	66926	1000	47.2	32.6	superficial	7.2	intens
	31/01/1995	66933	850	42.8	14.6	superficial	6.4	moderat
	01/02/1995	66933	300	37.1	16.9	profund	6.4	moderat
46	27/02/1995	67024	300	45	13.5	profund	7.4	intens
	27/02/1995	67027	850	33.8	7.9	superficial	3.4	dèbil
	27/02/1995	67028	300	29.2	-2.2	profund	8.8	intens
	27/02/1995	67029	850	46.1	20.2	superficial	4.6	moderat
	28/02/1995	67038	1000	30.4	6.8	superficial	7.3	intens
47	20/03/1995	67157	300	45	10.1	profund	5.5	moderat
	21/03/1995	67163	1000	47.2	33.8	superficial	3.5	dèbil
48	31/03/1995	67208	300	40.5	25.9	profund	10.9	intens
	01/04/1995	67208	300	46.1	33.8	profund	7.6	intens
	01/04/1995	67214	850	42.8	6.8	superficial	2.3	dèbil
	02/04/1995	67220	850	42.8	6.8	superficial	2.5	dèbil
49	18/04/1995	67321	850	27	30.4	superficial	3.4	dèbil
	18/04/1995	67324	700	48.4	32.6	intermedi	2.4	dèbil
	19/04/1995	67328	925	40.5	-2.2	superficial	2.3	dèbil
	20/04/1995	67328	850	38.2	0	superficial	3.5	dèbil
	20/04/1995	67336	300	47.2	37.1	profund	5.5	moderat
	21/04/1995	67342	300	45	-4.5	profund	6.4	moderat
	21/04/1995	67343	700	29.2	7.9	intermedi	4.6	moderat
	21/04/1995	67344	300	28.1	-1.1	profund	5.7	moderat
	22/04/1995	67344	850	28.1	-2.2	superficial	7.5	intens
	22/04/1995	67347	300	47.2	-1.1	profund	8.3	intens
	22/04/1995	67350	700	46.1	36	intermedi	2.8	dèbil
	22/04/1995	67354	700	30.4	6.8	intermedi	5.7	moderat
	23/04/1995	67364	300	38.2	0	profund	5.7	moderat
	23/04/1995	67365	850	32.6	13.5	superficial	5.2	moderat
	23/04/1995	67366	850	29.2	9	superficial	3.6	dèbil
	24/04/1995	67373	300	41.6	5.6	profund	7.0	intens
	25/04/1995	67374	700	48.4	9	intermedi	4.3	moderat
	26/04/1995	67374	300	48.4	12.4	profund	5.4	moderat
	25/04/1995	67379	300	42.8	6.8	profund	9.0	intens
	25/04/1995	67382	700	25.9	12.4	intermedi	3.3	dèbil
	26/04/1995	67391	1000	25.9	20.2	superficial	6.1	moderat
50	05/05/1995	67428	300	36	-11.2	profund	3.2	dèbil
51	08/07/1995	67798	850	25.9	2.2	superficial	4.9	moderat
	08/07/1995	67802	925	34.9	32.6	superficial	3.8	dèbil
	09/07/1995	67802	300	34.9	31.5	profund	6.6	moderat
	09/07/1995	67807	300	37.1	2.2	profund	3.2	dèbil
	09/07/1995	67810	700	29.2	4.5	intermedi	3.1	dèbil
	10/07/1995	67816	700	28.1	5.6	intermedi	3.0	dèbil
	10/07/1995	67817	925	38.2	6.8	superficial	2.2	dèbil
	11/07/1995	67820	300	34.9	32.6	profund	5.6	moderat
	11/07/1995	67828	700	28.1	6.8	intermedi	2.7	dèbil
	11/07/1995	67829	1000	25.9	2.2	superficial	3.1	dèbil
	12/07/1995	67820	1000	34.9	30.4	superficial	3.0	dèbil

	12/07/1995	67828	700	28.1	7.9	intermedi	5.1	moderat
	12/07/1995	67838	1000	43.9	37.1	superficial	2.7	dèbil
52	10/08/1995	67973	925	37.1	1.1	superficial	3.0	dèbil
	10/08/1995	67974	1000	28.1	-2.2	superficial	5.5	moderat
	11/08/1995	67981	1000	34.9	31.5	superficial	4.2	moderat
	11/08/1995	67982	1000	38.2	2.2	superficial	2.9	dèbil
	12/08/1995	67988	1000	34.9	31.5	superficial	4.7	moderat
53	16/08/1995	68011	300	34.9	32.6	profund	2.6	dèbil
	17/08/1995	68021	700	42.8	6.8	intermedi	2.0	dèbil
	18/08/1995	68023	850	38.2	0	superficial	2.6	dèbil
54	23/08/1995	68054	300	34.9	31.5	profund	4.5	moderat
	23/08/1995	68057	1000	28.1	0	superficial	6.2	moderat
	24/08/1995	68059	700	28.1	6.8	intermedi	2.7	dèbil
	25/08/1995	68066	300	40.5	12.4	profund	4.5	moderat
55	03/09/1995	68117	300	34.9	32.6	profund	3.3	dèbil
	04/09/1995	68117	300	34.9	31.5	profund	3.6	dèbil
	04/09/1995	68120	300	45	11.2	profund	5.3	moderat
	04/09/1995	68125	850	38.2	1.1	superficial	1.9	dèbil
	05/09/1995	68132	1000	31.5	9	superficial	4.8	moderat
	05/09/1995	68135	300	39.4	2.2	profund	3.7	dèbil
56	19/09/1995	68214	300	46.1	-3.4	profund	7.0	moderat
	19/09/1995	68219	850	41.6	6.8	superficial	4.5	moderat
	19/09/1995	68230	1000	34.9	33.8	superficial	4.4	moderat
	20/09/1995	68233	925	47.2	4.5	superficial	4.4	moderat
	21/09/1995	68238	850	27	9	superficial	1.8	dèbil
	21/09/1995	68241	1000	43.9	9	superficial	2.8	dèbil
57	03/10/1995	68280	925	37.1	2.2	superficial	1.9	dèbil
	03/10/1995	68281	700	25.9	1.1	intermedi	4.1	moderat
	07/10/1995	68288	850	28.1	6.8	superficial	2.3	dèbil
58	03/11/1995	68349	300	39.4	13.5	profund	7.7	intens
	04/11/1995	68357	300	39.4	23.6	profund	5.9	moderat
	05/11/1995	68360	300	38.2	18	profund	6.5	moderat
59	26/12/1995	68575	300	43.9	-11.2	profund	6.6	moderat
	27/12/1995	68578	300	43.9	10.1	profund	7.4	intens
	27/12/1995	68580	700	46.1	23.6	intermedi	4.3	moderat
	27/12/1995	68578	300	43.9	10.1	profund	5.1	moderat
	27/12/1995	68580	700	46.1	23.6	intermedi	4.7	moderat
	28/12/1995	68578	925	42.8	21.4	superficial	2.5	dèbil
	28/12/1995	68589	700	45	32.6	intermedi	4.4	moderat
	28/12/1995	68591	700	41.6	11.2	intermedi	6.8	moderat
	28/12/1995	68578	925	42.8	21.4	superficial	5.6	moderat
	28/12/1995	68589	700	45	32.6	intermedi	6.4	moderat
	28/12/1995	68591	700	41.6	11.2	intermedi	4.1	moderat
	29/12/1995	68594	850	39.4	14.6	superficial	4.2	moderat
	30/12/1995	68600	700	38.2	23.6	intermedi	3.7	dèbil
	31/12/1995	68606	850	43.9	37.1	superficial	7.0	intens

Episodi	Date	Code	Top	Lat.	Lon.	Caracterització dels ciclons		
						Tipus de cicló	Circulació geostrofica (10e7 m2/s)	Intensitat del cicló

60	02/01/1996	68613	300	47.2	0	profund	4.1	moderat
	02/01/1996	68617	700	39.4	24.8	intermedi	4.2	moderat
	02/01/1996	68622	925	41.6	10.1	superficial	3.7	dèbil
	03/01/1996	68628	300	37.1	23.6	profund	7.0	intens
	04/01/1996	68628	300	36	28.1	profund	6.9	moderat
	04/01/1996	68632	1000	41.6	34.9	superficial	5.6	moderat
61	20/01/1996	68713	300	31.5	11.2	profund	4.3	moderat
	22/01/1996	68719	300	41.6	-11.2	profund	13.1	intens
	24/01/1996	68723	300	48.4	-2.2	profund	4.8	moderat
	24/01/1996	68724	300	40.5	-4.5	profund	5.8	moderat
	24/01/1996	68731	300	34.9	37.1	profund	5.6	moderat
	25/01/1996	68741	300	43.9	1.1	profund	4.9	moderat
	26/01/1996	68748	300	33.8	11.2	profund	8.1	intens
	27/01/1996	68749	300	38.2	18	profund	6.8	moderat
	28/01/1996	68755	300	41.6	-11.2	profund	9.3	intens
	28/01/1996	68757	700	38.2	0	intermedi	2.3	dèbil
	28/01/1996	68758	850	33.8	33.8	superficial	3.4	dèbil
	29/01/1996	68762	700	43.9	37.1	intermedi	2.1	dèbil
	31/01/1996	68769	300	36	16.9	profund	8.8	intens
62	22/04/1996	69345	925	38.2	2.2	superficial	2.4	dèbil
	22/04/1996	69346	850	28.1	-2.2	superficial	4.9	moderat
	23/04/1996	69353	850	30.4	0	superficial	7.1	intens
	24/04/1996	69353	850	30.4	4.5	superficial	6.5	moderat
	25/04/1996	69353	500	31.5	6.8	intermedi	8.1	intens
	26/04/1996	69353	300	32.6	11.2	profund	6.7	moderat
	27/04/1996	69353	300	38.2	10.1	profund	6.4	moderat
	28/04/1996	69353	500	40.5	7.9	intermedi	2.8	dèbil
	23/04/1996	69358	1000	40.5	3.4	superficial	3.3	dèbil
	28/04/1996	69383	850	30.4	-1.1	superficial	4.5	moderat
	29/04/1996	69383	300	32.6	6.8	profund	6.0	moderat
	28/04/1996	69384	850	48.4	12.4	superficial	2.0	dèbil
	28/04/1996	69389	925	36	-11.2	superficial	3.4	dèbil
	30/04/1996	69402	300	37.1	12.4	profund	5.7	moderat
	01/05/1996	69402	300	42.8	14.6	profund	5.1	moderat
	30/04/1996	69406	925	48.4	9	superficial	1.9	dèbil
	30/04/1996	69408	850	30.4	16.9	superficial	4.1	moderat
	01/05/1996	69408	850	31.5	27	superficial	2.7	dèbil
	01/05/1996	69417	300	30.4	-3.4	profund	3.3	dèbil
63	18/06/1996	69681	700	25.9	14.6	intermedi	5.2	moderat
	19/06/1996	69681	850	27	20.2	superficial	4.3	moderat
	19/06/1996	69687	300	34.9	31.5	profund	4.4	moderat
	21/06/1996	69694	850	40.5	0	superficial	2.9	dèbil
	22/06/1996	69694	300	43.9	9	profund	5.0	moderat
	22/06/1996	69700	700	47.2	13.5	intermedi	1.0	dèbil
64	07/07/1996	69775	925	34.9	31.5	superficial	3.3	dèbil
	07/07/1996	69776	300	43.9	-7.9	profund	6.1	moderat
	08/07/1996	69784	300	47.2	11.2	profund	8.7	intens
	09/07/1996	69788	850	43.9	23.6	superficial	2.0	dèbil
	09/07/1996	69789	1000	42.8	37.1	superficial	2.0	dèbil
	09/07/1996	69790	850	33.8	-7.9	superficial	2.2	dèbil
65	31/07/1996	69931	700	32.6	6.8	intermedi	1.3	dèbil
	01/08/1996	69932	925	39.4	-5.6	superficial	2.2	dèbil

66	06/08/1996	69957	1000	25.9	2.2	superficial	3.1	dèbil
	07/08/1996	69959	925	34.9	33.8	superficial	4.1	moderat
	08/08/1996	69961	1000	34.9	31.5	superficial	4.0	moderat
	08/08/1996	69963	1000	32.6	6.8	superficial	2.0	dèbil
67	13/08/1996	69976	925	43.9	13.5	superficial	3.4	dèbil
	13/08/1996	69979	1000	30.4	5.6	superficial	4.3	moderat
	14/08/1996	69981	925	39.4	-5.6	superficial	2.8	dèbil
	14/08/1996	69983	1000	29.2	5.6	superficial	2.8	dèbil
68	01/09/1996	70071	850	29.2	5.6	superficial	5.2	moderat
	02/09/1996	70071	1000	29.2	6.8	superficial	4.4	moderat
	01/09/1996	70072	300	41.6	18	profund	3.5	dèbil
	01/09/1996	70074	700	34.9	31.5	intermedi	2.2	dèbil
	01/09/1996	70075	300	33.8	-7.9	profund	3.4	dèbil
	01/09/1996	70077	850	28.1	0	superficial	6.4	moderat
	02/09/1996	70082	300	33.8	-7.9	profund	3.1	dèbil
	03/09/1996	70086	300	40.5	10.1	profund	5.2	moderat
	03/09/1996	70091	925	32.6	14.6	superficial	2.1	dèbil
	04/09/1996	70093	300	47.2	32.6	profund	3.7	dèbil
	05/09/1996	70103	925	40.5	25.9	superficial	2.9	dèbil
	06/09/1996	70105	300	43.9	9	profund	2.5	dèbil
	06/09/1996	70109	1000	42.8	37.1	superficial	3.8	dèbil
69	10/09/1996	70136	850	29.2	0	superficial	7.2	intens
	11/09/1996	70136	500	30.4	-3.4	intermedi	5.4	moderat
	12/09/1996	70142	925	38.2	5.6	superficial	5.1	moderat
	13/09/1996	70142	300	43.9	14.6	profund	6.3	moderat
	13/09/1996	70151	850	25.9	10.1	superficial	2.3	dèbil
70	14/09/1996	70142	700	41.6	16.9	intermedi	4.2	moderat
	16/09/1996	70163	850	27	10.1	superficial	2.3	dèbil
	17/09/1996	70165	925	43.9	-1.1	superficial	2.5	dèbil
	18/09/1996	70168	300	40.5	4.5	profund	5.0	moderat
	18/09/1996	70175	300	47.2	-11.2	profund	6.3	moderat
71	05/10/1996	70268	300	38.2	13.5	profund	7.6	intens
	06/10/1996	70268	300	39.4	16.9	profund	4.4	moderat
	06/10/1996	70276	500	30.4	-3.4	intermedi	3.0	dèbil
	07/10/1996	70282	300	40.5	6.8	profund	8.3	intens
	08/10/1996	70282	300	39.4	7.9	profund	7.9	intens
	09/10/1996	70282	300	40.5	12.4	profund	8.4	intens
	10/10/1996	70282	300	38.2	16.9	profund	6.3	moderat
	07/10/1996	70284	925	47.2	22.5	superficial	0.8	dèbil
	08/10/1996	70293	300	36	14.6	profund	6.5	moderat
	08/10/1996	70298	850	25.9	11.2	superficial	3.3	dèbil
	10/10/1996	70310	300	36	25.9	profund	5.0	moderat
72	12/11/1996	70366	300	40.5	-11.2	profund	12.2	intens
	13/11/1996	70366	300	37.1	-9	profund	11.0	intens
	14/11/1996	70366	300	36	-10.1	profund	9.2	intens
	12/11/1996	70369	300	45	-3.4	profund	9.2	intens
	14/11/1996	70381	700	42.8	7.9	intermedi	3.8	dèbil
	15/11/1996	70388	500	39.4	7.9	intermedi	5.0	moderat
	16/11/1996	70390	850	38.2	4.5	superficial	3.6	dèbil
	17/11/1996	70390	300	39.4	1.1	profund	8.3	intens
	18/11/1996	70400	300	42.8	5.6	profund	8.0	intens
73	18/11/1996	70401	700	36	11.2	intermedi	3.7	dèbil

	19/11/1996	70404	1000	45	11.2	superficial	4.8	moderat
74	25/11/1996	70428	300	48.4	28.1	profund	5.6	moderat
	25/11/1996	70429	700	40.5	23.6	intermedi	5.3	moderat
	26/11/1996	70433	850	46.1	30.4	superficial	4.5	moderat
	26/11/1996	70435	700	42.8	10.1	intermedi	4.4	moderat
	27/11/1996	70435	300	41.6	18	profund	9.5	intens
75	08/12/1996	70507	300	39.4	2.2	profund	7.7	intens
	09/12/1996	70514	300	37.1	-2.2	profund	7.1	intens
	09/12/1996	70515	300	39.4	7.9	profund	6.8	moderat
	09/12/1996	70517	850	25.9	9	superficial	2.1	dèbil
	10/12/1996	70518	300	40.5	4.5	profund	7.9	intens
76	12/12/1996	70518	300	41.6	10.1	profund	3.0	dèbil
	13/12/1996	70532	300	34.9	32.6	profund	6.4	moderat
	14/12/1996	70540	850	43.9	-2.2	superficial	6.2	moderat
	15/12/1996	70547	925	41.6	10.1	superficial	5.3	moderat
	21/12/1996	70554	850	45	13.5	superficial	1.0	dèbil
	21/12/1996	70557	925	45	19.1	superficial	4.2	moderat
	23/12/1996	70567	1000	45	-5.6	superficial	6.4	moderat
	24/12/1996	70567	925	45	-10.1	superficial	7.8	intens
	24/12/1996	70573	700	45	12.4	intermedi	3.9	dèbil
	24/12/1996	70576	300	43.9	32.6	profund	4.2	moderat
	25/12/1996	70581	300	41.6	5.6	profund	7.4	intens
	25/12/1996	70583	925	39.4	24.8	superficial	4.7	moderat

Episodi	Date	Code	Top	Lat.	Lon.	Caracterització dels ciclons		
						Tipus de cicló	Circulació geostrofica (10e7 m2/s)	Intensitat del cicló
77	09/01/1997	70710	925	45	-6.8	superficial	5.1	moderat
	09/01/1997	70713	300	42.8	4.5	profund	6.2	moderat
	09/01/1997	70714	850	40.5	30.4	superficial	6.0	moderat
	10/01/1997	70713	300	40.5	10.1	profund	9.3	intens
	11/01/1997	70713	300	39.4	13.5	profund	5.2	moderat
	12/01/1997	70734	300	36	16.9	profund	9.9	intens
	13/01/1997	70734	300	34.9	16.9	profund	9.1	intens
	13/01/1997	70738	300	36	24.8	profund	4.1	moderat
	14/01/1997	70734	300	32.6	18	profund	6.9	moderat
78	20/02/1997	70841	300	34.9	23.6	profund	8.9	intens
	21/02/1997	70841	500	34.9	31.5	intermedi	8.5	intens
	22/02/1997	70841	300	34.9	32.6	profund	11.8	intens
79	19/04/1997	71118	850	30.4	13.5	superficial	4.8	moderat
	19/04/1997	71122	300	40.5	-11.2	profund	5.3	moderat
	20/04/1997	71122	300	40.5	-10.1	profund	6.6	moderat
	20/04/1997	71130	700	30.4	-3.4	intermedi	4.7	moderat
	20/04/1997	71132	925	45	21.4	superficial	2.3	dèbil
	20/04/1997	71134	300	34.9	23.6	profund	3.1	dèbil
	21/04/1997	71145	850	43.9	23.6	superficial	2.1	dèbil
	21/04/1997	71152	700	32.6	33.8	intermedi	2.9	dèbil
	21/04/1997	71130	300	37.1	5.6	profund	9.4	intens
	22/04/1997	71130	300	40.5	12.4	profund	7.9	intens
	23/04/1997	71163	300	38.2	0	profund	2.6	dèbil

	23/04/1997	71167	300	41.6	25.9	profund	4.7	moderat
80	03/07/1997	71597	300	38.2	1.1	profund	2.8	dèbil
	03/07/1997	71598	850	31.5	5.6	superficial	5.0	moderat
	03/07/1997	71600	850	38.2	9	superficial	1.7	dèbil
	04/07/1997	71602	850	28.1	5.6	superficial	3.9	dèbil
	07/07/1997	71611	850	41.6	28.1	superficial	3.4	dèbil
	07/07/1997	71612	850	47.2	28.1	superficial	0.9	dèbil
	07/07/1997	71614	300	33.8	-7.9	profund	2.4	dèbil
	08/07/1997	71618	300	48.4	29.2	profund	6.0	moderat
	08/07/1997	71621	300	41.6	-9	profund	3.2	dèbil
	08/07/1997	71622	925	34.9	31.5	superficial	2.5	dèbil
	10/07/1997	71630	1000	31.5	5.6	superficial	5.0	moderat
	11/07/1997	71635	1000	34.9	32.6	superficial	2.1	dèbil
	12/07/1997	71638	925	28.1	9	superficial	4.4	moderat
	12/07/1997	71640	1000	34.9	32.6	superficial	2.5	dèbil
	12/07/1997	71642	300	42.8	6.8	profund	1.4	dèbil
	13/07/1997	71646	850	39.4	-5.6	superficial	1.7	dèbil
	13/07/1997	71649	850	36	1.1	superficial	2.2	dèbil
	13/07/1997	71650	850	34.9	31.5	superficial	2.5	dèbil
	14/07/1997	71653	850	39.4	-5.6	superficial	2.6	dèbil
	14/07/1997	71654	1000	34.9	32.6	superficial	4.1	moderat
	14/07/1997	71656	925	37.1	3.4	superficial	2.2	dèbil
	14/07/1997	71658	850	27	0	superficial	4.4	moderat
	15/07/1997	71654	700	34.9	31.5	intermedi	2.7	dèbil
	15/07/1997	71662	1000	38.2	-9	superficial	3.6	dèbil
	15/07/1997	71668	1000	28.1	-1.1	superficial	6.5	moderat
	16/07/1997	71654	300	34.9	32.6	profund	3.6	dèbil
	16/07/1997	71678	850	37.1	3.4	superficial	1.7	dèbil
	16/07/1997	71680	850	40.5	-9	superficial	3.2	dèbil
	16/07/1997	71683	850	25.9	1.1	superficial	3.7	dèbil
	17/07/1997	71654	300	34.9	32.6	profund	4.4	moderat
	17/07/1997	71689	300	41.6	4.5	profund	4.0	moderat
	18/07/1997	71694	925	45	12.4	superficial	3.1	dèbil
	18/07/1997	71695	700	34.9	31.5	intermedi	2.5	dèbil
	20/07/1997	71703	1000	34.9	32.6	superficial	1.9	dèbil
	21/07/1997	71703	700	34.9	32.6	intermedi	1.9	dèbil
	21/07/1997	71704	300	48.4	30.4	profund	5.8	moderat
	21/07/1997	71713	925	39.4	-5.6	superficial	2.6	dèbil
	21/07/1997	71718	1000	25.9	1.1	superficial	7.9	intens
	22/07/1997	71724	300	40.5	-5.6	profund	3.9	dèbil
	22/07/1997	71728	1000	34.9	33.8	superficial	4.2	moderat
	22/07/1997	71729	700	28.1	5.6	intermedi	3.4	dèbil
	23/07/1997	71728	925	34.9	32.6	superficial	4.0	dèbil
	23/07/1997	71738	1000	29.2	4.5	superficial	3.3	dèbil
	24/07/1997	71728	300	34.9	32.6	profund	4.0	dèbil
	24/07/1997	71746	1000	30.4	4.5	superficial	6.1	moderat
	25/07/1997	71751	1000	33.8	12.4	superficial	2.4	dèbil
	27/07/1997	71765	300	42.8	31.5	profund	4.6	moderat
	27/07/1997	71766	925	39.4	-9	superficial	2.5	dèbil
	27/07/1997	71767	850	27	10.1	superficial	3.2	dèbil
	28/07/1997	71771	300	43.9	29.2	profund	4.4	moderat
	29/07/1997	71778	925	39.4	-6.8	superficial	2.3	dèbil

	30/07/1997	71781	1000	34.9	31.5	superficial	3.9	dèbil
	31/07/1997	71784	925	34.9	32.6	superficial	3.3	dèbil
	01/08/1997	71787	700	43.9	11.2	intermedi	3.0	dèbil
	01/08/1997	71788	300	34.9	-7.9	profund	3.1	dèbil
	01/08/1997	71789	1000	34.9	30.4	superficial	3.4	dèbil
	01/08/1997	71790	1000	27	-2.2	superficial	7.2	intens
	02/08/1997	71796	300	40.5	18	profund	5.1	moderat
	03/08/1997	71804	850	38.2	25.9	superficial	1.7	dèbil
	03/08/1997	71806	700	27	11.2	intermedi	2.7	dèbil
	04/08/1997	71806	300	25.9	11.2	profund	2.7	dèbil
	04/08/1997	71812	1000	27	0	superficial	3.8	dèbil
	05/08/1997	71815	300	48.4	-10.1	profund	6.0	moderat
	06/08/1997	71815	300	47.2	-9	profund	5.6	moderat
	06/08/1997	71824	1000	34.9	32.6	superficial	4.3	moderat
	07/08/1997	71815	300	45	-9	profund	5.9	moderat
	07/08/1997	71833	300	29.2	-2.2	profund	4.6	moderat
	08/08/1997	71835	925	34.9	31.5	superficial	3.2	dèbil
	08/08/1997	71843	850	28.1	5.6	superficial	2.6	dèbil
	09/08/1997	71835	925	34.9	30.4	superficial	3.7	dèbil
	09/08/1997	71852	1000	38.2	3.4	superficial	2.6	dèbil
	10/08/1997	71856	925	34.9	30.4	superficial	3.5	dèbil
81	26/09/1997	72064	300	34.9	19.1	profund	3.0	dèbil
	26/09/1997	72078	850	28.1	7.9	superficial	3.5	dèbil
	26/09/1997	72080	850	31.5	27	superficial	1.4	dèbil
	26/09/1997	72081	500	28.1	-6.8	intermedi	2.6	dèbil
	27/09/1997	72078	850	25.9	13.5	superficial	3.0	dèbil
	28/09/1997	72090	700	30.4	-3.4	intermedi	3.8	dèbil
	29/09/1997	72090	300	30.4	-3.4	profund	7.2	intens
	29/09/1997	72098	925	36	-1.1	superficial	5.2	moderat
	30/09/1997	72103	300	36	-10.1	profund	6.1	moderat
	30/09/1997	72105	850	36	0	superficial	2.8	dèbil
	02/10/1997	72108	850	42.8	5.6	superficial	1.4	dèbil
82	19/10/1997	72163	925	36	0	superficial	2.8	dèbil
	19/10/1997	72164	300	36	28.1	profund	6.9	moderat
	20/10/1997	72164	300	34.9	28.1	profund	7.3	intens
	21/10/1997	72176	300	39.4	32.6	profund	5.1	moderat
	21/10/1997	72177	700	41.6	3.4	intermedi	2.1	dèbil
	22/10/1997	72182	500	39.4	11.2	intermedi	3.3	dèbil
	23/10/1997	72186	700	30.4	-2.2	intermedi	2.4	dèbil
	24/10/1997	72189	500	40.5	11.2	intermedi	3.5	dèbil
83	04/11/1997	72238	500	34.9	33.8	intermedi	3.6	dèbil
	04/11/1997	72241	300	47.2	-9	profund	5.2	moderat
	04/11/1997	72247	850	30.4	-2.2	superficial	2.2	dèbil
	06/11/1997	72250	500	39.4	-5.6	intermedi	8.0	intens
	07/11/1997	72254	300	29.2	0	profund	6.4	moderat
84	20/12/1997	72446	300	48.4	-5.6	profund	5.5	moderat
	21/12/1997	72446	300	46.1	1.1	profund	3.3	dèbil
	23/12/1997	72462	300	45	29.2	profund	4.5	moderat
	23/12/1997	72466	300	40.5	2.2	profund	4.2	moderat
	24/12/1997	72471	850	25.9	11.2	superficial	2.6	dèbil
	24/12/1997	72472	1000	45	36	superficial	2.6	dèbil

Episodi	Date	Code	Top	Lat.	Lon.	Caracterització dels ciclons			
						Tipus de cicló	Circulació geostrofica (10e7 m2/s)	Intensitat del cicló	
85	02/02/1998	72620	300	39.4	13.5	profund	4.3	moderat	
	02/02/1998	72636	300	38.2	23.6	profund	3.7	dèbil	
	03/02/1998	72640	925	42.8	33.8	superficial	5.6	moderat	
	04/02/1998	72643	300	40.5	6.8	profund	5.1	moderat	
	04/02/1998	72644	300	38.2	-7.9	profund	5.9	moderat	
86	15/03/1998	72775	300	30.4	19.1	profund	8.8	intens	
	16/03/1998	72777	300	48.4	31.5	profund	6.7	moderat	
	16/03/1998	72782	300	33.8	31.5	profund	10.3	intens	
	16/03/1998	72784	700	41.6	6.8	intermedi	2.6	dèbil	
	17/03/1998	72790	850	42.8	7.9	superficial	2.4	dèbil	
	17/03/1998	72791	700	38.2	37.1	intermedi	6.3	moderat	
	18/03/1998	72792	700	37.1	33.8	intermedi	6.8	moderat	
	19/03/1998	72800	300	38.2	37.1	profund	6.8	moderat	
	87	23/03/1998	72822	300	41.6	31.5	profund	9.0	intens
24/03/1998		72826	300	46.1	37.1	profund	7.4	intens	
24/03/1998		72829	850	41.6	10.1	superficial	5.7	moderat	
25/03/1998		72826	300	47.2	32.6	profund	3.0	dèbil	
25/03/1998		72829	300	39.4	12.4	profund	7.6	intens	
25/03/1998		72838	700	36	15.8	intermedi	5.6	moderat	
26/03/1998		72838	300	36	20.2	profund	13.4	intens	
27/03/1998		72838	300	34.9	25.9	profund	11.8	intens	
88		04/05/1998	73109	300	40.5	12.4	profund	10.6	intens
		04/05/1998	73112	700	28.1	-4.5	intermedi	7.1	intens
	05/05/1998	73109	300	42.8	14.6	profund	3.9	dèbil	
	05/05/1998	73121	1000	32.6	33.8	superficial	2.8	dèbil	
	05/05/1998	73122	700	29.2	-3.4	intermedi	5.2	moderat	
	06/05/1998	73124	925	43.9	9	superficial	0.8	dèbil	
	06/05/1998	73128	700	41.6	16.9	intermedi	2.6	dèbil	
	89	19/05/1998	73196	850	46.1	29.2	superficial	3.3	dèbil
		19/05/1998	73200	850	30.4	-1.1	superficial	4.8	moderat
		19/05/1998	73202	300	39.4	24.8	profund	6.8	moderat
19/05/1998		73203	1000	31.5	4.5	superficial	5.3	moderat	
20/05/1998		73210	300	29.2	-3.4	profund	5.1	moderat	
20/05/1998		73212	1000	29.2	6.8	superficial	5.0	moderat	
21/05/1998		73213	300	45	34.9	profund	5.6	moderat	
23/05/1998		73224	925	43.9	9	superficial	3.8	dèbil	
23/05/1998		73227	700	30.4	-2.2	intermedi	4.9	moderat	
23/05/1998		73231	925	28.1	22.5	superficial	3.2	dèbil	
24/05/1998		73237	850	30.4	-1.1	superficial	7.3	intens	
24/05/1998		73240	850	40.5	-9	superficial	3.1	dèbil	
24/05/1998		73241	850	32.6	4.5	superficial	5.9	moderat	
25/05/1998	73241	850	33.8	12.4	superficial	5.4	moderat		
26/05/1998	73241	300	39.4	19.1	profund	4.8	moderat		
25/05/1998	73249	850	42.8	6.8	superficial	2.2	dèbil		
25/05/1998	73251	300	29.2	-3.4	profund	4.6	moderat		
27/05/1998	73259	850	30.4	-3.4	superficial	5.0	moderat		
27/05/1998	73262	1000	41.6	36	superficial	7.3	intens		

	28/05/1998	73259	300	30.4	-2.2	profund	2.6	dèbil
	28/05/1998	73266	850	33.8	5.6	superficial	5.4	moderat
90	07/06/1998	73337	925	34.9	31.5	superficial	3.0	dèbil
	07/06/1998	73338	500	29.2	6.8	intermedi	3.1	dèbil
	08/06/1998	73338	700	29.2	9	intermedi	3.0	dèbil
	09/06/1998	73338	700	28.1	10.1	intermedi	2.7	dèbil
	09/06/1998	73353	1000	47.2	21.4	superficial	1.5	dèbil
	09/06/1998	73354	925	31.5	14.6	superficial	3.2	dèbil
	11/06/1998	73362	1000	31.5	6.8	superficial	4.3	moderat
	12/06/1998	73363	300	45	11.2	profund	7.9	intens
	13/06/1998	73372	850	29.2	28.1	superficial	2.1	dèbil
	13/06/1998	73373	850	25.9	11.2	superficial	2.8	dèbil
	14/06/1998	73375	925	34.9	-6.8	superficial	1.9	dèbil
	14/06/1998	73384	925	41.6	29.2	superficial	3.3	dèbil
	15/06/1998	73388	925	37.1	-2.2	superficial	2.8	dèbil
	16/06/1998	73399	925	34.9	31.5	superficial	2.7	dèbil
	16/06/1998	73400	1000	25.9	0	superficial	6.5	moderat
	17/06/1998	73402	700	28.1	7.9	intermedi	4.3	moderat
	17/06/1998	73407	850	34.9	31.5	superficial	2.9	dèbil
	18/06/1998	73402	300	27	9	profund	3.4	dèbil
	18/06/1998	73414	1000	43.9	37.1	superficial	4.0	moderat
	18/06/1998	73415	1000	34.9	32.6	superficial	3.4	dèbil
	19/06/1998	73402	850	27	7.9	superficial	3.6	dèbil
	19/06/1998	73424	1000	34.9	31.5	superficial	3.2	dèbil
	20/06/1998	73402	850	27	7.9	superficial	2.7	dèbil
	20/06/1998	73434	1000	34.9	31.5	superficial	3.5	dèbil
	20/06/1998	73436	925	45	-6.8	superficial	3.5	dèbil
	21/06/1998	73402	850	27	7.9	superficial	3.9	dèbil
	21/06/1998	73445	300	34.9	31.5	profund	2.7	dèbil
	22/06/1998	73402	850	25.9	5.6	superficial	5.7	moderat
	22/06/1998	73455	1000	34.9	-7.9	superficial	2.7	dèbil
	23/06/1998	73462	925	45	13.5	superficial	2.6	dèbil
	25/06/1998	73466	700	27	5.6	intermedi	3.5	dèbil
	26/06/1998	73466	700	27	5.6	intermedi	3.8	dèbil
	26/06/1998	73473	925	34.9	32.6	superficial	2.5	dèbil
	27/06/1998	73479	700	27	6.8	intermedi	4.1	moderat
	28/06/1998	73479	700	27	5.6	intermedi	3.7	dèbil
	27/06/1998	73481	925	34.9	31.5	superficial	3.3	dèbil
	28/06/1998	73490	925	34.9	31.5	superficial	3.8	dèbil
	29/06/1998	73495	1000	48.4	29.2	superficial	2.0	dèbil
	29/06/1998	73496	925	39.4	-5.6	superficial	2.8	dèbil
	29/06/1998	73497	700	27	3.4	intermedi	3.4	dèbil
	30/06/1998	73500	925	37.1	2.2	superficial	1.6	dèbil
	30/06/1998	73501	1000	34.9	33.8	superficial	4.6	moderat
	30/06/1998	73502	925	25.9	36	superficial	3.9	dèbil
	01/07/1998	73507	850	34.9	31.5	superficial	4.5	moderat
	01/07/1998	73508	700	47.2	20.2	intermedi	1.0	dèbil
	01/07/1998	73510	925	25.9	34.9	superficial	3.7	dèbil
91	28/08/1998	73807	850	42.8	9	superficial	4.8	moderat
	28/08/1998	73810	700	34.9	30.4	intermedi	4.8	moderat
	28/08/1998	73811	925	32.6	6.8	superficial	1.9	dèbil
	29/08/1998	73807	300	40.5	13.5	profund	2.7	dèbil

92	24/09/1998	73954	500	43.9	37.1	intermedi	3.3	dèbil
	26/09/1998	73969	300	46.1	-7.9	profund	9.7	intens
	26/09/1998	73972	850	38.2	2.2	superficial	2.2	dèbil
93	16/11/1998	74165	700	47.2	23.6	intermedi	4.9	moderat
	17/11/1998	74178	300	41.6	16.9	profund	6.4	moderat
	18/11/1998	74184	1000	41.6	36	superficial	3.5	dèbil
94	01/12/1998	74245	300	40.5	9	profund	6.8	moderat
	02/12/1998	74245	300	39.4	6.8	profund	3.4	dèbil
	01/12/1998	74254	300	28.1	-6.8	profund	5.3	moderat
	02/12/1998	74254	500	29.2	-4.5	intermedi	4.4	moderat
	02/12/1998	74264	300	34.9	-7.9	profund	8.1	intens
	03/12/1998	74268	300	37.1	1.1	profund	8.3	intens
	04/12/1998	74271	300	40.5	7.9	profund	8.8	intens
95	30/12/1998	74376	850	33.8	30.4	superficial	1.5	dèbil
	31/12/1998	74378	300	34.9	32.6	profund	5.1	moderat

Episodi	Date	Code	Top	Lat.	Lon.	Caracterització dels ciclons		
						Tipus de cicló	Circulació geostrofica (10e7 m2/s)	Intensitat del cicló
96	14/01/1999	74441	850	41.6	18	superficial	4.8	moderat
	15/01/1999	74447	300	48.4	32.6	profund	2.1	dèbil
	15/01/1999	74450	700	33.8	0	intermedi	3.8	dèbil
97	17/01/1999	74456	300	33.8	32.6	profund	6.2	moderat
	18/01/1999	74461	300	39.4	2.2	profund	7.3	intens
	18/01/1999	74462	300	34.9	37.1	profund	6.7	moderat
	18/01/1999	74465	925	30.4	-3.4	superficial	4.0	moderat
	19/01/1999	74469	300	34.9	34.9	profund	8.0	intens
	19/01/1999	74470	300	32.6	7.9	profund	8.6	intens
98	01/03/1999	74665	300	32.6	7.9	profund	8.1	intens
	03/03/1999	74671	700	27	5.6	intermedi	2.9	dèbil
	04/03/1999	74674	850	32.6	10.1	superficial	2.4	dèbil
	05/03/1999	74678	1000	45	10.1	superficial	4.4	moderat
	06/03/1999	74680	925	45	11.2	superficial	3.5	dèbil
	07/03/1999	74680	700	45	10.1	intermedi	3.5	dèbil
	06/03/1999	74682	700	29.2	-4.5	intermedi	3.4	dèbil
	07/03/1999	74685	300	25.9	13.5	profund	3.5	dèbil
	08/03/1999	74692	300	47.2	-7.9	profund	6.2	moderat
	09/03/1999	74698	700	43.9	29.2	intermedi	4.1	moderat
	09/03/1999	74701	850	41.6	36	superficial	3.3	dèbil
	10/03/1999	74706	300	27	7.9	profund	4.0	dèbil
	11/03/1999	74709	300	28.1	6.8	profund	3.8	dèbil
	11/03/1999	74710	500	27	-1.1	intermedi	5.1	moderat
	12/03/1999	74714	300	30.4	-3.4	profund	4.4	moderat
	13/03/1999	74714	700	30.4	-2.2	intermedi	2.7	dèbil
	12/03/1999	74715	850	45	-5.6	superficial	1.7	dèbil
	14/03/1999	74723	300	34.9	-11.2	profund	6.2	moderat
	14/03/1999	74727	850	36	1.1	superficial	2.8	dèbil
	15/03/1999	74736	300	30.4	-11.2	profund	6.7	moderat
99	17/03/1999	74737	300	31.5	7.9	profund	7.5	intens
	18/03/1999	74744	850	30.4	18	superficial	3.7	dèbil
	18/03/1999	74745	700	36	19.1	intermedi	6.8	moderat
	19/03/1999	74745	300	38.2	19.1	profund	11.5	intens
	19/03/1999	74751	300	38.2	24.8	profund	5.6	moderat
	19/03/1999	74752	300	33.8	29.2	profund	4.9	moderat
100	02/05/1999	75056	300	39.4	4.5	profund	3.2	dèbil
	02/05/1999	75057	300	36	-10.1	profund	7.8	intens
	03/05/1999	75059	850	31.5	6.8	superficial	4.8	moderat
	04/05/1999	75059	925	34.9	12.4	superficial	4.0	moderat
	04/05/1999	75061	300	41.6	5.6	profund	9.0	intens
	04/05/1999	75064	700	34.9	31.5	intermedi	1.8	dèbil
	04/05/1999	75066	850	27	11.2	superficial	3.2	dèbil
	05/05/1999	75075	1000	48.4	4.5	superficial	3.9	dèbil
	05/05/1999	75077	850	43.9	14.6	superficial	3.2	dèbil

	05/05/1999	75080	300	41.6	10.1	profund	4.9	moderat
	05/05/1999	75081	850	25.9	13.5	superficial	2.2	dèbil
	06/05/1999	75085	300	38.2	25.9	profund	4.1	moderat
101	12/05/1999	75108	1000	34.9	-6.8	superficial	1.7	dèbil
	15/05/1999	75113	700	45	25.9	intermedi	1.6	dèbil
	15/05/1999	75116	700	42.8	15.8	intermedi	2.3	dèbil
	15/05/1999	75117	925	38.2	1.1	superficial	2.0	dèbil
	15/05/1999	75121	925	32.6	6.8	superficial	3.2	dèbil
	16/05/1999	75125	700	37.1	-1.1	intermedi	3.0	dèbil
	17/05/1999	75132	850	43.9	0	superficial	3.9	dèbil
	17/05/1999	75133	300	41.6	-7.9	profund	7.5	intens
	17/05/1999	75134	700	30.4	-1.1	intermedi	6.4	moderat
	18/05/1999	75137	300	45	-3.4	profund	10.9	intens
	18/05/1999	75142	700	34.9	31.5	intermedi	2.4	dèbil
	18/05/1999	75143	1000	31.5	5.6	superficial	7.8	intens
102	21/06/1999	75367	300	27	10.1	profund	2.6	dèbil
	21/06/1999	75379	850	34.9	31.5	superficial	2.2	dèbil
	21/06/1999	75381	925	34.9	-6.8	superficial	1.9	dèbil
	22/06/1999	75367	300	27	11.2	profund	2.7	dèbil
	22/06/1999	75391	300	46.1	20.2	profund	7.5	intens
	22/06/1999	75392	300	39.4	24.8	profund	2.9	dèbil
	22/06/1999	75393	1000	37.1	-6.8	superficial	4.8	moderat
	23/06/1999	75398	300	43.9	29.2	profund	8.9	intens
	23/06/1999	75399	925	40.5	-7.9	superficial	5.5	moderat
	23/06/1999	75405	850	27	10.1	superficial	3.6	dèbil
	24/06/1999	75398	300	45	33.8	profund	2.0	dèbil
	24/06/1999	75405	700	27	6.8	intermedi	3.3	dèbil
	25/06/1999	75405	700	27	5.6	intermedi	2.9	dèbil
	25/06/1999	75423	1000	34.9	32.6	superficial	4.2	moderat
	25/06/1999	75425	925	43.9	-3.4	superficial	5.6	moderat
	26/06/1999	75423	300	34.9	30.4	profund	2.2	dèbil
	27/06/1999	75436	1000	34.9	32.6	superficial	4.0	dèbil
	30/06/1999	75440	300	34.9	32.6	profund	3.3	dèbil
	01/07/1999	75442	700	34.9	31.5	intermedi	2.2	dèbil
	01/07/1999	75443	850	34.9	-7.9	superficial	2.8	dèbil
	01/07/1999	75445	850	27	7.9	superficial	3.5	dèbil
	05/07/1999	75463	925	34.9	32.6	superficial	3.7	dèbil
	06/07/1999	75466	500	43.9	9	intermedi	2.6	dèbil
	06/07/1999	75467	925	38.2	0	superficial	1.9	dèbil
	06/07/1999	75468	850	28.1	6.8	superficial	3.4	dèbil
	07/07/1999	75471	1000	34.9	32.6	superficial	4.2	moderat
	08/07/1999	75471	925	34.9	31.5	superficial	3.6	dèbil
	08/07/1999	75481	925	33.8	-7.9	superficial	2.9	dèbil
	09/07/1999	75489	1000	38.2	-7.9	superficial	2.1	dèbil
	09/07/1999	75471	925	34.9	30.4	superficial	3.1	dèbil
	10/07/1999	75494	850	27	11.2	superficial	2.8	dèbil
	10/07/1999	75495	850	39.4	-5.6	superficial	2.1	dèbil
	10/07/1999	75498	1000	38.2	25.9	superficial	2.1	dèbil
	11/07/1999	75501	700	39.4	-5.6	intermedi	2.6	dèbil
	11/07/1999	75506	925	34.9	31.5	superficial	1.9	dèbil
	11/07/1999	75494	700	27	10.1	intermedi	3.4	dèbil
	12/07/1999	75511	300	39.4	-4.5	profund	2.0	dèbil
	12/07/1999	75514	850	34.9	31.5	superficial	5.2	moderat
	12/07/1999	75517	925	37.1	4.5	superficial	2.8	dèbil
	12/07/1999	75494	850	27	10.1	superficial	1.9	dèbil
	13/07/1999	75525	1000	40.5	5.6	superficial	2.5	dèbil
	13/07/1999	75526	850	34.9	31.5	superficial	3.1	dèbil
	14/07/1999	75530	850	34.9	31.5	superficial	4.4	moderat
	15/07/1999	75530	925	34.9	31.5	superficial	3.2	dèbil
	15/07/1999	75537	850	34.9	-6.8	superficial	2.7	dèbil
	15/07/1999	75539	850	25.9	2.2	superficial	4.9	moderat
	16/07/1999	75544	925	39.4	-5.6	superficial	2.7	dèbil
	16/07/1999	75545	300	34.9	30.4	profund	3.5	dèbil
	16/07/1999	75548	925	28.1	6.8	superficial	3.1	dèbil
	17/07/1999	75551	850	40.5	-3.4	superficial	2.1	dèbil
	17/07/1999	75555	300	45	33.8	profund	2.9	dèbil
	17/07/1999	75557	850	27	10.1	superficial	3.7	dèbil
103	12/09/1999	75875	1000	34.9	32.6	superficial	3.6	dèbil
	13/09/1999	75879	850	39.4	-4.5	superficial	2.2	dèbil
	13/09/1999	75880	850	34.9	31.5	superficial	2.5	dèbil
	13/09/1999	75881	850	27	12.4	superficial	2.4	dèbil
	14/09/1999	75887	850	37.1	3.4	superficial	1.6	dèbil

	15/09/1999	75890	925	39.4	4.5	superficial	3.4	dèbil
	15/09/1999	75892	925	28.1	-6.8	superficial	4.9	moderat
104	20/09/1999	75916	700	30.4	-2.2	intermedi	5.0	moderat
	20/09/1999	75917	300	48.4	-11.2	profund	5.3	moderat
	20/09/1999	75918	700	32.6	5.6	intermedi	8.3	intens
	21/09/1999	75916	850	29.2	-3.4	superficial	3.7	dèbil
	21/09/1999	75926	925	33.8	13.5	superficial	1.8	dèbil
	21/09/1999	75930	1000	29.2	7.9	superficial	4.7	moderat
	22/09/1999	75936	1000	34.9	33.8	superficial	3.5	dèbil
	22/09/1999	75937	700	29.2	-5.6	intermedi	3.3	dèbil
105	01/10/1999	75964	300	45	11.2	profund	3.7	dèbil
	03/10/1999	75969	1000	43.9	37.1	superficial	2.2	dèbil
	03/10/1999	75970	700	27	6.8	intermedi	4.0	moderat
	04/10/1999	75970	700	28.1	11.2	intermedi	2.4	dèbil
	04/10/1999	75973	300	45	11.2	profund	5.1	moderat
	04/10/1999	75974	700	36	-2.2	intermedi	5.9	moderat
	04/10/1999	75979	850	25.9	-9	superficial	2.2	dèbil
	05/10/1999	75973	300	43.9	11.2	profund	3.5	dèbil
	05/10/1999	75985	700	42.8	15.8	intermedi	3.4	dèbil
	05/10/1999	75987	500	47.2	22.5	intermedi	2.8	dèbil
	05/10/1999	75990	850	32.6	5.6	superficial	1.4	dèbil
106	05/11/1999	76084	300	41.6	10.1	profund	4.0	dèbil
	05/11/1999	76086	925	33.8	34.9	superficial	2.6	dèbil
	06/11/1999	76084	300	39.4	11.2	profund	2.7	dèbil
	06/11/1999	76091	300	34.9	33.8	profund	5.1	moderat
	07/11/1999	76095	300	42.8	11.2	profund	10.5	intens
	08/11/1999	76095	300	38.2	14.6	profund	10.8	intens
	08/11/1999	76099	925	47.2	21.4	superficial	1.5	dèbil
	09/11/1999	76095	300	36	16.9	profund	7.8	intens
	10/11/1999	76095	300	34.9	20.2	profund	4.6	moderat
	11/11/1999	76117	300	40.5	9	profund	4.5	moderat
	11/11/1999	76119	850	37.1	18	superficial	2.6	dèbil
	11/11/1999	76120	500	34.9	-7.9	intermedi	3.4	dèbil
	11/11/1999	76121	850	27	10.1	superficial	6.7	moderat
	12/11/1999	76120	1000	36	-3.4	superficial	1.8	dèbil
	12/11/1999	76127	500	37.1	1.1	intermedi	2.5	dèbil
	12/11/1999	76129	300	30.4	-5.6	profund	3.4	dèbil
	13/11/1999	76129	700	30.4	0	intermedi	3.0	dèbil
	13/11/1999	76132	300	40.5	1.1	profund	8.6	intens
	13/11/1999	76136	700	45	-2.2	intermedi	5.6	moderat
	14/11/1999	76145	700	42.8	3.4	intermedi	4.2	moderat
	15/11/1999	76151	700	45	12.4	intermedi	2.3	dèbil
	15/11/1999	76152	300	33.8	-9	profund	5.4	moderat
	15/11/1999	76153	850	31.5	5.6	superficial	4.3	moderat
107	28/12/1999	76340	300	48.4	5.6	profund	8.3	intens
	28/12/1999	76343	300	45	32.6	profund	6.3	moderat
	29/12/1999	76349	300	47.2	22.5	profund	8.5	intens
	29/12/1999	76351	925	46.1	28.1	superficial	9.4	intens

Episodi	Date	Code	Top	Lat.	Lon.	Caracterització dels ciclons		
						Tipus de cicló	Circulació geostrofica (10e7 m2/s)	Intensitat del cicló
108	04/04/2000	76723	300	45	-2.2	profund	7.3	intens
	04/04/2000	76742	500	33.8	4.5	intermedi	4.8	moderat
	05/04/2000	76742	700	41.6	16.9	intermedi	6.6	moderat
	05/04/2000	76755	925	30.4	19.1	superficial	3.5	dèbil
	06/04/2000	76756	300	48.4	25.9	profund	8.2	intens
	06/04/2000	76759	925	45	13.5	superficial	3.5	dèbil
	07/04/2000	76766	850	25.9	11.2	superficial	1.9	dèbil
	08/04/2000	76768	300	38.2	33.8	profund	5.9	moderat
	09/04/2000	76772	300	39.4	3.4	profund	5.2	moderat
	10/04/2000	76772	300	41.6	5.6	profund	3.1	dèbil
	09/04/2000	76776	300	37.1	-11.2	profund	6.9	moderat

	09/04/2000	76777	850	36	34.9	superficial	3.8	dèbil
	09/04/2000	76778	925	27	1.1	superficial	5.1	moderat
	10/04/2000	76782	500	32.6	12.4	intermedi	4.0	dèbil
	11/04/2000	76782	925	34.9	22.5	superficial	3.8	dèbil
	10/04/2000	76783	300	42.8	-1.1	profund	6.5	moderat
	11/04/2000	76800	925	48.4	7.9	superficial	2.3	dèbil
	11/04/2000	76801	300	41.6	4.5	profund	4.1	moderat
	11/04/2000	76803	300	30.4	9	profund	5.1	moderat
	12/04/2000	76811	925	32.6	24.8	superficial	4.9	moderat
	12/04/2000	76812	700	28.1	-5.6	intermedi	3.1	dèbil
	13/04/2000	76815	300	37.1	28.1	profund	6.7	moderat
	13/04/2000	76817	925	33.8	31.5	superficial	5.2	moderat
	13/04/2000	76818	850	29.2	-4.5	superficial	3.0	dèbil
	14/04/2000	76818	700	30.4	-3.4	intermedi	4.5	moderat
	14/04/2000	76825	700	42.8	-9	intermedi	6.3	moderat
	15/04/2000	76825	300	48.4	-2.2	profund	5.8	moderat
	15/04/2000	76829	700	32.6	10.1	intermedi	4.7	moderat
	16/04/2000	76838	700	28.1	19.1	intermedi	3.2	dèbil
	16/04/2000	76841	300	42.8	-11.2	profund	5.5	moderat
	16/04/2000	76842	1000	32.6	20.2	superficial	4.0	dèbil
	17/04/2000	76849	500	33.8	9	intermedi	5.0	moderat
	17/04/2000	76851	700	42.8	4.5	intermedi	3.8	dèbil
	19/04/2000	76859	300	34.9	28.1	profund	9.6	intens
	19/04/2000	76864	850	33.8	32.6	superficial	6.2	moderat
	20/04/2000	76867	300	42.8	32.6	profund	6.6	moderat
	21/04/2000	76873	300	43.9	36	profund	4.7	moderat
	22/04/2000	76874	300	47.2	34.9	profund	4.8	moderat
	23/04/2000	76874	300	46.1	31.5	profund	3.9	dèbil
	23/04/2000	76879	1000	41.6	3.4	superficial	3.4	dèbil
	25/04/2000	76886	925	47.2	20.2	superficial	3.6	dèbil
	25/04/2000	76889	1000	41.6	22.5	superficial	3.3	dèbil
	26/04/2000	76889	300	40.5	24.8	profund	5.0	moderat
109	22/05/2000	77038	850	28.1	6.8	superficial	4.0	dèbil
	23/05/2000	77038	850	28.1	9	superficial	2.0	dèbil
	24/05/2000	77050	700	33.8	5.6	intermedi	2.3	dèbil
	25/05/2000	77061	700	29.2	30.4	intermedi	1.5	dèbil
	25/05/2000	77063	850	27	10.1	superficial	2.7	dèbil
	26/05/2000	77063	300	28.1	11.2	profund	5.1	moderat
	26/05/2000	77069	1000	25.9	34.9	superficial	3.1	dèbil
	27/05/2000	77063	850	30.4	15.8	superficial	3.4	dèbil
	27/05/2000	77075	1000	38.2	1.1	superficial	2.5	dèbil
110	09/06/2000	77114	700	27	11.2	intermedi	3.1	dèbil
	09/06/2000	77129	500	48.4	-2.2	intermedi	4.7	moderat
	10/06/2000	77143	300	39.4	1.1	profund	7.3	intens
	10/06/2000	77145	850	27	12.4	superficial	2.1	dèbil
	11/06/2000	77153	925	29.2	9	superficial	4.9	moderat
	12/06/2000	77153	850	27	11.2	superficial	2.6	dèbil
	12/06/2000	77159	925	36	-3.4	superficial	2.0	dèbil
	13/06/2000	77163	925	27	10.1	superficial	2.8	dèbil
	14/06/2000	77168	850	27	9	superficial	2.2	dèbil
	15/06/2000	77175	700	33.8	-7.9	intermedi	1.8	dèbil
	15/06/2000	77176	850	27	9	superficial	2.5	dèbil

111	09/07/2000	77271	300	42.8	16.9	profund	5.7	moderat
	09/07/2000	77272	850	43.9	25.9	superficial	2.7	dèbil
	10/07/2000	77277	1000	43.9	32.6	superficial	4.8	moderat
	10/07/2000	77280	700	39.4	27	intermedi	2.7	dèbil
	11/07/2000	77285	700	45	9	intermedi	2.7	dèbil
	11/07/2000	77286	1000	34.9	32.6	superficial	3.0	dèbil
	11/07/2000	77287	925	32.6	5.6	superficial	4.0	moderat
112	03/08/2000	77415	1000	37.1	1.1	superficial	2.5	dèbil
	04/08/2000	77418	700	36	-1.1	intermedi	3.0	dèbil
	04/08/2000	77419	925	38.2	6.8	superficial	2.6	dèbil
	07/08/2000	77424	1000	46.1	21.4	superficial	2.1	dèbil
113	16/08/2000	77471	925	34.9	-7.9	superficial	2.7	dèbil
	17/08/2000	77475	1000	34.9	-7.9	superficial	2.8	dèbil
	18/08/2000	77480	850	27	6.8	superficial	4.1	moderat
114	07/09/2000	77623	300	48.4	34.9	profund	6.6	moderat
	07/09/2000	77625	1000	36	33.8	superficial	2.4	dèbil
	07/09/2000	77626	850	27	7.9	superficial	3.1	dèbil
	08/09/2000	77626	850	27	10.1	superficial	1.9	dèbil
	08/09/2000	77627	300	39.4	12.4	profund	3.7	dèbil
	09/09/2000	77626	700	27	12.4	intermedi	6.1	moderat
	09/09/2000	77627	300	36	13.5	profund	6.4	moderat
	09/09/2000	77644	850	33.8	-7.9	superficial	1.6	dèbil
	10/09/2000	77651	850	33.8	-7.9	superficial	1.6	dèbil
	11/09/2000	77652	300	37.1	18	profund	4.4	moderat
	11/09/2000	77658	850	34.9	-7.9	superficial	1.6	dèbil
	11/09/2000	77659	850	25.9	10.1	superficial	3.2	dèbil
115	18/09/2000	77694	300	36	-11.2	profund	3.4	dèbil
	20/09/2000	77700	1000	43.9	32.6	superficial	2.7	dèbil
	20/09/2000	77701	850	32.6	4.5	superficial	3.8	dèbil
	21/09/2000	77703	300	45	9	profund	6.5	moderat
	21/09/2000	77714	1000	33.8	11.2	superficial	3.3	dèbil
	21/09/2000	77715	850	28.1	7.9	superficial	2.4	dèbil
116	26/09/2000	77737	700	27	6.8	intermedi	2.8	dèbil
	26/09/2000	77743	850	36	1.1	superficial	2.6	dèbil
	27/09/2000	77737	700	27	7.9	intermedi	1.4	dèbil
	27/09/2000	77746	850	34.9	31.5	superficial	4.5	moderat
	28/09/2000	77757	1000	33.8	33.8	superficial	5.0	moderat
	28/09/2000	77758	700	27	7.9	intermedi	2.1	dèbil
	29/09/2000	77762	300	34.9	33.8	profund	6.1	moderat
117	05/10/2000	77785	300	38.2	14.6	profund	6.2	moderat
	05/10/2000	77796	1000	32.6	33.8	superficial	3.0	dèbil
	06/10/2000	77800	300	37.1	18	profund	4.3	moderat
118	08/10/2000	77804	300	41.6	16.9	profund	6.7	moderat
	08/10/2000	77810	925	41.6	37.1	superficial	4.4	moderat
	08/10/2000	77811	850	25.9	10.1	superficial	1.8	dèbil
	09/10/2000	77811	850	25.9	13.5	superficial	2.9	dèbil
	09/10/2000	77817	850	42.8	37.1	superficial	3.7	dèbil
	09/10/2000	77818	300	38.2	19.1	profund	5.4	moderat
	10/10/2000	77818	300	38.2	25.9	profund	4.0	moderat
119	13/10/2000	77839	700	30.4	-1.1	intermedi	7.0	moderat
	13/10/2000	77841	1000	32.6	4.5	superficial	6.8	moderat
	13/10/2000	77843	500	39.4	2.2	intermedi	8.4	intens

	14/10/2000	77841	300	31.5	7.9	profund	4.5	moderat
	14/10/2000	77846	300	42.8	5.6	profund	8.9	intens
	14/10/2000	77856	850	34.9	34.9	superficial	4.9	moderat
	15/10/2000	77860	300	42.8	5.6	profund	9.1	intens
	15/10/2000	77864	850	27	11.2	superficial	2.5	dèbil
120	20/10/2000	77872	300	34.9	32.6	profund	5.1	moderat
	21/10/2000	77878	850	27	9	superficial	3.0	dèbil
	21/10/2000	77879	700	28.1	-6.8	intermedi	2.2	dèbil
	22/10/2000	77879	300	29.2	-4.5	profund	8.3	intens
	22/10/2000	77886	850	27	10.1	superficial	8.5	intens
	22/10/2000	77887	1000	34.9	34.9	superficial	2.8	dèbil
	23/10/2000	77879	300	29.2	-3.4	profund	5.1	moderat
	23/10/2000	77895	850	27	9	superficial	3.0	dèbil
	24/10/2000	77897	300	33.8	33.8	profund	8.0	intens
	24/10/2000	77898	1000	29.2	5.6	superficial	5.0	moderat
	25/10/2000	77900	925	28.1	6.8	superficial	3.6	dèbil
	25/10/2000	77901	300	33.8	33.8	profund	8.8	intens
	26/10/2000	77910	850	28.1	7.9	superficial	2.3	dèbil
	27/10/2000	77913	850	27	9	superficial	2.3	dèbil
121	01/11/2000	77923	850	45	11.2	superficial	3.8	dèbil
122	04/11/2000	77927	300	45	10.1	profund	6.2	moderat
	04/11/2000	77929	850	32.6	7.9	superficial	2.3	dèbil
	05/11/2000	77933	300	45	10.1	profund	3.5	dèbil
	05/11/2000	77935	700	37.1	16.9	intermedi	1.7	dèbil
	06/11/2000	77937	300	48.4	-5.6	profund	16.5	intens
123	18/11/2000	77952	300	43.9	10.1	profund	6.8	moderat
	18/11/2000	77965	925	27	11.2	superficial	2.4	dèbil
	19/11/2000	77969	300	40.5	15.8	profund	7.4	intens
	20/11/2000	77973	1000	42.8	34.9	superficial	2.1	dèbil
124	21/11/2000	77974	925	43.9	9	superficial	3.4	dèbil
	22/11/2000	77978	925	40.5	15.8	superficial	2.4	dèbil
	24/11/2000	77982	700	42.8	7.9	intermedi	3.9	dèbil
125	26/11/2000	77990	1000	46.1	16.9	superficial	3.8	dèbil
	27/11/2000	77994	300	41.6	18	profund	6.7	moderat
	28/11/2000	77996	300	38.2	25.9	profund	10.8	intens
	29/11/2000	77996	300	34.9	28.1	profund	10.2	intens
	29/11/2000	78002	925	42.8	33.8	superficial	9.1	intens
	30/11/2000	77996	300	33.8	31.5	profund	5.0	moderat
	30/11/2000	78007	300	41.6	3.4	profund	3.8	dèbil
126	01/12/2000	77996	300	33.8	34.9	profund	5.1	moderat
	03/12/2000	78010	850	41.6	6.8	superficial	2.8	dèbil
127	12/12/2000	78035	925	34.9	32.6	superficial	4.3	moderat
	13/12/2000	78035	300	34.9	37.1	profund	6.9	moderat
128	20/12/2000	78056	500	34.9	33.8	intermedi	4.3	moderat
	20/12/2000	78057	700	43.9	-9	intermedi	3.7	dèbil
	21/12/2000	78069	500	37.1	1.1	intermedi	3.0	dèbil
	22/12/2000	78072	300	34.9	11.2	profund	5.2	moderat
	23/12/2000	78076	850	34.9	20.2	superficial	4.5	moderat
	24/12/2000	78080	300	36	31.5	profund	6.5	moderat
	25/12/2000	78087	300	46.1	-3.4	profund	5.6	moderat
	25/12/2000	78088	300	43.9	3.4	profund	5.4	moderat
	26/12/2000	78091	300	46.1	-10.1	profund	7.8	intens

129	27/12/2000	78091	300	47.2	-1.1	profund	5.0	moderat
	28/12/2000	78100	300	42.8	11.2	profund	8.0	intens
	29/12/2000	78110	500	42.8	4.5	intermedi	5.6	moderat
	29/12/2000	78111	300	33.8	23.6	profund	5.7	moderat
	30/12/2000	78110	300	43.9	15.8	profund	7.4	intens
	30/12/2000	78116	300	45	-5.6	profund	5.6	moderat
	31/12/2000	78121	300	40.5	10.1	profund	12.7	intens
	31/12/2000	78124	925	47.2	27	superficial	4.5	moderat

Episodi	Date	Code	Top	Lat.	Lon.	Caracterització dels ciclons		
						Tipus de cicló	Circulació geostrofica (10e7 m2/s)	Intensitat del cicló
130	05/01/2001	78139	300	41.6	14.6	profund	4.4	moderat
	06/01/2001	78145	300	34.9	28.1	profund	5.4	moderat
	07/01/2001	78148	300	42.8	6.8	profund	4.5	moderat
	08/01/2001	78148	300	45	12.4	profund	5.3	moderat
	07/01/2001	78155	700	47.2	15.8	intermedi	1.9	dèbil
131	25/01/2001	78233	300	33.8	36	profund	6.2	moderat
	26/01/2001	78234	300	28.1	-5.6	profund	3.1	dèbil
	28/01/2001	78240	300	47.2	-6.8	profund	9.1	intens
	29/01/2001	78244	300	40.5	4.5	profund	11.2	intens
	30/01/2001	78247	300	40.5	11.2	profund	12.0	intens
132	03/03/2001	78420	500	46.1	-10.1	intermedi	5.8	moderat
	03/03/2001	78421	700	46.1	2.2	intermedi	5.7	moderat
	04/03/2001	78420	300	48.4	-5.6	profund	6.7	moderat
	05/03/2001	78430	500	45	10.1	intermedi	2.7	dèbil
	06/03/2001	78437	300	41.6	16.9	profund	3.0	dèbil
	08/03/2001	78439	850	39.4	5.6	superficial	3.2	dèbil
	10/03/2001	78446	300	27	12.4	profund	5.2	moderat
	13/03/2001	78455	700	45	9	intermedi	2.5	dèbil
	14/03/2001	78459	700	48.4	23.6	intermedi	2.5	dèbil
	14/03/2001	78460	850	45	10.1	superficial	1.7	dèbil
	15/03/2001	78462	300	46.1	30.4	profund	4.5	moderat
	15/03/2001	78463	300	27	-7.9	profund	5.0	moderat
	15/03/2001	78464	1000	45	12.4	superficial	2.0	dèbil
	16/03/2001	78475	925	37.1	1.1	superficial	2.2	dèbil
	16/03/2001	78476	1000	34.9	32.6	superficial	1.9	dèbil
	18/03/2001	78478	850	30.4	7.9	superficial	3.8	dèbil
	18/03/2001	78479	700	48.4	19.1	intermedi	4.2	moderat
	18/03/2001	78484	300	47.2	-9	profund	4.7	moderat
	18/03/2001	78486	700	29.2	-3.4	intermedi	5.1	moderat
133	20/03/2001	78497	850	45	12.4	superficial	2.5	dèbil
	20/03/2001	78501	300	25.9	11.2	profund	3.4	dèbil
	23/03/2001	78504	300	41.6	28.1	profund	6.1	moderat
	23/03/2001	78505	850	47.2	23.6	superficial	1.9	dèbil
	25/03/2001	78510	300	48.4	2.2	profund	4.7	moderat
	25/03/2001	78513	1000	48.4	14.6	superficial	5.4	moderat
	26/03/2001	78513	300	47.2	22.5	profund	5.7	moderat
	26/03/2001	78516	850	32.6	5.6	superficial	3.8	dèbil
	26/03/2001	78520	850	48.4	-10.1	superficial	1.9	dèbil
	26/03/2001	78522	700	40.5	-10.1	intermedi	3.2	dèbil
	27/03/2001	78525	850	43.9	12.4	superficial	3.1	dèbil
	27/03/2001	78531	925	31.5	10.1	superficial	4.5	moderat
	27/03/2001	78533	850	40.5	23.6	superficial	2.7	dèbil
	28/03/2001	78533	300	40.5	24.8	profund	5.3	moderat
	29/03/2001	78545	1000	29.2	5.6	superficial	7.4	intens
134	07/04/2001	78597	300	34.9	27	profund	5.6	moderat
	08/04/2001	78599	300	45	12.4	profund	7.0	intens
	08/04/2001	78603	300	32.6	7.9	profund	5.9	moderat
	09/04/2001	78615	300	40.5	19.1	profund	8.4	intens
	10/04/2001	78615	300	40.5	23.6	profund	8.4	intens
	10/04/2001	78619	850	41.6	30.4	superficial	6.2	moderat
	10/04/2001	78621	1000	43.9	10.1	superficial	2.6	dèbil
	11/04/2001	78615	300	40.5	24.8	profund	2.2	dèbil
	11/04/2001	78627	300	42.8	10.1	profund	5.8	moderat

	12/04/2001	78627	300	40.5	11.2	profund	9.6	intens
	12/04/2001	78637	700	32.6	14.6	intermedi	6.9	moderat
	13/04/2001	78627	300	38.2	16.9	profund	1.5	dèbil
	13/04/2001	78642	850	28.1	18	superficial	3.5	dèbil
	14/04/2001	78647	300	42.8	7.9	profund	4.8	moderat
	14/04/2001	78648	300	37.1	27	profund	6.4	moderat
	14/04/2001	78653	300	48.4	30.4	profund	4.1	moderat
	15/04/2001	78661	300	28.1	-1.1	profund	6.6	moderat
	15/04/2001	78662	300	40.5	19.1	profund	6.7	moderat
	16/04/2001	78662	300	42.8	28.1	profund	5.2	moderat
	16/04/2001	78673	700	27	10.1	intermedi	4.7	moderat
	17/04/2001	78680	850	28.1	16.9	superficial	5.3	moderat
	17/04/2001	78684	300	43.9	13.5	profund	3.7	dèbil
	17/04/2001	78685	925	39.4	-4.5	superficial	5.6	moderat
	18/04/2001	78680	300	34.9	25.9	profund	3.9	dèbil
	18/04/2001	78696	925	43.9	23.6	superficial	2.7	dèbil
	18/04/2001	78698	850	33.8	4.5	superficial	1.9	dèbil
	19/04/2001	78702	700	29.2	-4.5	intermedi	6.1	moderat
	20/04/2001	78706	300	45	10.1	profund	4.8	moderat
	20/04/2001	78715	300	33.8	5.6	profund	5.2	moderat
	21/04/2001	78706	500	43.9	10.1	intermedi	9.1	intens
	21/04/2001	78717	1000	40.5	18	superficial	5.1	moderat
	21/04/2001	78725	850	29.2	-3.4	superficial	5.7	moderat
	22/04/2001	78706	300	42.8	9	profund	4.5	moderat
	22/04/2001	78717	700	47.2	23.6	intermedi	3.6	dèbil
	22/04/2001	78733	850	29.2	24.8	superficial	3.5	dèbil
	23/04/2001	78741	300	46.1	0	profund	4.1	moderat
	23/04/2001	78743	300	45	23.6	profund	10.3	intens
	24/04/2001	78743	300	47.2	25.9	profund	9.6	intens
	25/04/2001	78743	300	47.2	29.2	profund	6.1	moderat
	25/04/2001	78757	300	27	9	profund	4.5	moderat
	26/04/2001	78768	850	46.1	19.1	superficial	1.8	dèbil
	27/04/2001	78770	300	48.4	-4.5	profund	3.2	dèbil
	29/04/2001	78775	700	25.9	21.4	intermedi	5.2	moderat
	29/04/2001	78776	1000	32.6	33.8	superficial	5.7	moderat
	30/04/2001	78782	1000	48.4	10.1	superficial	7.5	intens
	30/04/2001	78783	850	38.2	-1.1	superficial	2.2	dèbil
	30/04/2001	78785	925	27	-2.2	superficial	2.3	dèbil
	30/04/2001	78775	300	28.1	27	profund	3.8	dèbil
	01/05/2001	78775	300	33.8	32.6	profund	6.7	moderat
	01/05/2001	78785	700	29.2	-3.4	intermedi	6.9	moderat
	01/05/2001	78786	300	47.2	1.1	profund	10.3	intens
	01/05/2001	78798	850	38.2	-1.1	superficial	9.0	intens
	01/05/2001	78801	1000	29.2	4.5	superficial	6.4	moderat
	01/05/2001	78802	850	25.9	34.9	superficial	2.9	dèbil
	02/05/2001	78786	300	45	-6.8	profund	7.5	intens
	02/05/2001	78811	925	48.4	14.6	superficial	3.1	dèbil
	02/05/2001	78813	700	29.2	-3.4	intermedi	1.8	dèbil
	02/05/2001	78816	1000	30.4	7.9	superficial	5.1	moderat
	03/05/2001	78786	300	38.2	-7.9	profund	6.1	moderat
	03/05/2001	78813	850	29.2	-3.4	superficial	7.1	intens
	03/05/2001	78821	850	48.4	7.9	superficial	2.6	dèbil
135	06/05/2001	78843	850	30.4	28.1	superficial	3.5	dèbil
	06/05/2001	78844	300	40.5	19.1	profund	6.7	moderat
	06/05/2001	78848	850	28.1	-5.6	superficial	3.1	dèbil
	07/05/2001	78848	700	29.2	-3.4	intermedi	3.9	dèbil
	07/05/2001	78851	700	40.5	25.9	intermedi	3.9	dèbil
	09/05/2001	78870	500	30.4	-4.5	intermedi	5.3	moderat
	09/05/2001	78871	300	38.2	36	profund	6.3	moderat
	09/05/2001	78874	300	40.5	-9	profund	6.4	moderat
	10/05/2001	78880	925	37.1	5.6	superficial	1.0	dèbil
	10/05/2001	78881	1000	34.9	31.5	superficial	3.0	dèbil
	10/05/2001	78885	500	31.5	4.5	intermedi	5.9	moderat
	10/05/2001	78886	300	25.9	34.9	profund	4.9	moderat
136	15/05/2001	78913	700	28.1	-4.5	intermedi	4.1	moderat
	15/05/2001	78914	850	36	30.4	superficial	2.9	dèbil
	16/05/2001	78926	1000	34.9	31.5	superficial	2.0	dèbil
	16/05/2001	78928	850	28.1	-4.5	superficial	3.5	dèbil
	16/05/2001	78929	1000	28.1	4.5	superficial	3.8	dèbil
	18/05/2001	78931	850	32.6	5.6	superficial	3.7	dèbil

137	21/05/2001	78931	850	30.4	7.9	superficial	5.2	moderat
	21/05/2001	78946	300	40.5	6.8	profund	4.1	moderat
	22/05/2001	78931	850	28.1	7.9	superficial	3.6	dèbil
	22/05/2001	78959	850	33.8	12.4	superficial	4.4	moderat
	23/05/2001	78931	850	28.1	9	superficial	3.4	dèbil
	23/05/2001	78967	1000	25.9	0	superficial	6.2	moderat
	23/05/2001	78968	925	39.4	24.8	superficial	2.4	dèbil
138	19/06/2001	79132	500	40.5	24.8	intermedi	4.5	moderat
	19/06/2001	79136	850	33.8	-6.8	superficial	2.9	dèbil
	20/06/2001	79141	300	45	23.6	profund	7.6	intens
	21/06/2001	79148	850	42.8	37.1	superficial	2.8	dèbil
	23/06/2001	79150	850	45	12.4	superficial	2.6	dèbil
139	03/07/2001	79193	850	27	9	superficial	1.9	dèbil
	03/07/2001	79198	925	34.9	31.5	superficial	2.7	dèbil
	04/07/2001	79207	1000	34.9	32.6	superficial	2.0	dèbil
	05/07/2001	79209	300	38.2	0	profund	7.1	intens
	05/07/2001	79213	1000	34.9	31.5	superficial	2.8	dèbil
	07/07/2001	79230	1000	34.9	31.5	superficial	3.9	dèbil
	08/07/2001	79232	1000	34.9	31.5	superficial	4.3	moderat
	09/07/2001	79234	1000	25.9	1.1	superficial	6.1	moderat
140	10/08/2001	79415	1000	38.2	7.9	superficial	2.1	dèbil
	10/08/2001	79416	925	36	-2.2	superficial	2.4	dèbil
	10/08/2001	79417	850	34.9	31.5	superficial	3.9	dèbil
	11/08/2001	79419	1000	41.6	16.9	superficial	3.6	dèbil
	11/08/2001	79422	1000	34.9	-6.8	superficial	2.9	dèbil
	11/08/2001	79423	850	34.9	31.5	superficial	3.2	dèbil
	12/08/2001	79426	925	34.9	31.5	superficial	3.0	dèbil
	12/08/2001	79427	850	25.9	36	superficial	2.6	dèbil
	12/08/2001	79428	925	39.4	-6.8	superficial	2.4	dèbil
141	17/08/2001	79449	1000	34.9	32.6	superficial	3.6	dèbil
	18/08/2001	79452	300	48.4	-10.1	profund	6.2	moderat
	18/08/2001	79454	1000	34.9	32.6	superficial	4.1	moderat
	19/08/2001	79460	925	34.9	31.5	superficial	2.9	dèbil
142	05/09/2001	79550	300	43.9	12.4	profund	6.9	moderat
	05/09/2001	79553	700	34.9	32.6	intermedi	3.0	dèbil
	06/09/2001	79560	300	46.1	21.4	profund	7.3	intens
	07/09/2001	79564	300	46.1	28.1	profund	6.2	moderat
	07/09/2001	79566	925	42.8	37.1	superficial	4.0	moderat
143	13/09/2001	79597	850	27	7.9	superficial	3.7	dèbil
	14/09/2001	79607	925	34.9	31.5	superficial	3.3	dèbil
	14/09/2001	79608	850	28.1	6.8	superficial	4.0	dèbil
	15/09/2001	79608	850	28.1	9	superficial	3.2	dèbil
	15/09/2001	79612	1000	28.1	-2.2	superficial	2.5	dèbil
	15/09/2001	79613	300	43.9	12.4	profund	6.3	moderat
	15/09/2001	79617	925	34.9	30.4	superficial	5.6	moderat
	16/09/2001	79608	850	27	12.4	superficial	3.0	dèbil
	16/09/2001	79629	300	48.4	21.4	profund	3.5	dèbil
	16/09/2001	79632	1000	43.9	9	superficial	1.7	dèbil
144	25/09/2001	79692	700	48.4	31.5	intermedi	2.9	dèbil
	25/09/2001	79693	850	28.1	7.9	superficial	2.6	dèbil
	26/09/2001	79693	925	28.1	7.9	superficial	2.8	dèbil
	26/09/2001	79694	300	45	12.4	profund	3.1	dèbil
	26/09/2001	79701	925	39.4	25.9	superficial	2.2	dèbil
	26/09/2001	79702	925	34.9	30.4	superficial	3.8	dèbil
	27/09/2001	79693	850	28.1	6.8	superficial	1.7	dèbil
	27/09/2001	79707	700	34.9	31.5	intermedi	2.0	dèbil
	28/09/2001	79693	850	28.1	7.9	superficial	2.4	dèbil
	28/09/2001	79718	925	36	0	superficial	1.6	dèbil
	28/09/2001	79719	300	36	32.6	profund	3.6	dèbil
145	01/11/2001	79795	700	43.9	9	intermedi	3.1	dèbil
	03/11/2001	79799	300	34.9	33.8	profund	4.0	moderat
	04/11/2001	79800	300	34.9	24.8	profund	10.1	intens
	05/11/2001	79800	300	36	24.8	profund	8.7	intens
	05/11/2001	79807	300	36	-11.2	profund	5.6	moderat
	06/11/2001	79800	300	34.9	28.1	profund	5.1	moderat
146	09/11/2001	79819	850	45	11.2	superficial	5.7	moderat
	10/11/2001	79823	925	34.9	4.5	superficial	5.1	moderat
	10/11/2001	79824	700	29.2	-1.1	intermedi	7.4	intens
	10/11/2001	79825	925	45	25.9	superficial	2.0	dèbil
	11/11/2001	79828	300	38.2	4.5	profund	13.6	intens

	11/11/2001	79835	700	25.9	0	intermedi	8.4	intens
	12/11/2001	79828	300	40.5	5.6	profund	9.8	intens
	12/11/2001	79842	300	29.2	3.4	profund	4.6	moderat
	13/11/2001	79828	300	40.5	9	profund	7.9	intens
	13/11/2001	79846	850	39.4	14.6	superficial	6.0	moderat
	14/11/2001	79846	300	41.6	16.9	profund	6.4	moderat
	14/11/2001	79854	300	45	23.6	profund	5.9	moderat
	15/11/2001	79862	500	39.4	5.6	intermedi	7.2	intens
	16/11/2001	79862	300	39.4	0	profund	8.6	intens
147	22/11/2001	79892	300	28.1	-7.9	profund	6.5	moderat
	22/11/2001	79894	850	28.1	6.8	superficial	2.4	dèbil
	23/11/2001	79898	300	28.1	-3.4	profund	5.5	moderat
	23/11/2001	79899	850	29.2	7.9	superficial	2.7	dèbil
	24/11/2001	79906	1000	45	28.1	superficial	1.3	dèbil
	24/11/2001	79908	850	39.4	23.6	superficial	7.4	intens
	25/11/2001	79908	300	46.1	31.5	profund	13.4	intens
148	28/11/2001	79941	850	43.9	13.5	superficial	4.0	moderat
	28/11/2001	79942	1000	32.6	20.2	superficial	2.9	dèbil
	29/11/2001	79944	300	40.5	19.1	profund	4.2	moderat
	29/11/2001	79947	300	42.8	9	profund	3.5	dèbil
	29/11/2001	79949	300	36	24.8	profund	3.9	dèbil
	30/11/2001	79949	300	36	29.2	profund	6.1	moderat
	30/11/2001	79953	300	42.8	32.6	profund	1.5	dèbil
149	01/12/2001	79949	850	34.9	31.5	superficial	5.1	moderat
	01/12/2001	79953	1000	42.8	37.1	superficial	5.4	moderat
	02/12/2001	79960	300	36	25.9	profund	9.8	intens
	03/12/2001	79960	300	34.9	29.2	profund	9.8	intens
	03/12/2001	79969	700	25.9	3.4	intermedi	9.3	intens
	04/12/2001	79960	300	34.9	31.5	profund	6.1	moderat
	05/12/2001	79960	300	34.9	36	profund	2.7	dèbil
	06/12/2001	79981	925	33.8	31.5	superficial	4.8	moderat
	06/12/2001	79982	300	33.8	-7.9	profund	5.7	moderat
	07/12/2001	79981	1000	34.9	30.4	superficial	1.7	dèbil
	07/12/2001	79987	700	37.1	15.8	intermedi	5.2	moderat
	08/12/2001	79994	300	32.6	27	profund	8.7	intens
	09/12/2001	79994	300	37.1	31.5	profund	6.8	moderat
	10/12/2001	80001	300	33.8	16.9	profund	4.1	moderat
150	13/12/2001	80012	300	37.1	31.5	profund	4.6	moderat
	13/12/2001	80017	300	41.6	37.1	profund	6.1	moderat
	13/12/2001	80018	1000	37.1	19.1	superficial	3.4	dèbil
	14/12/2001	80017	500	45	37.1	intermedi	4.9	moderat
	14/12/2001	80023	700	40.5	9	intermedi	6.9	moderat
	14/12/2001	80030	300	36	29.2	profund	4.9	moderat
	15/12/2001	80035	700	38.2	5.6	intermedi	5.2	moderat
151	15/12/2001	80036	850	37.1	-3.4	superficial	7.1	intens
	16/12/2001	80035	300	39.4	6.8	profund	2.8	dèbil
	17/12/2001	80047	925	37.1	21.4	superficial	8.8	intens
152	21/12/2001	80070	300	36	13.5	profund	4.2	moderat
	22/12/2001	80074	700	43.9	9	intermedi	2.0	dèbil
	22/12/2001	80077	300	37.1	24.8	profund	4.7	moderat
	23/12/2001	80080	925	45	13.5	superficial	4.3	moderat
	24/12/2001	80085	300	36	-3.4	profund	5.2	moderat
	24/12/2001	80089	300	41.6	16.9	profund	4.7	moderat
	24/12/2001	80090	925	38.2	11.2	superficial	6.3	moderat
	24/12/2001	80091	700	37.1	4.5	intermedi	5.3	moderat

Episodi	Date	Code	Top	Lat.	Lon.	Caracterització dels ciclons		
						Tipus de cicló	Circulació geostrofica (10e7 m2/s)	Intensitat del cicló
153	03/01/2002	11270	300	36.5	35.5	profund	3.7	dèbil
	03/01/2002	11277	300	45.5	29.5	profund	8.9	intens
	03/01/2002	11278	925	38.5	38	superficial	3.3	dèbil
	04/01/2002	11277	925	43.5	35	superficial	6.9	moderat
	04/01/2002	11290	300	38	1.5	profund	3.6	dèbil
	04/01/2002	11291	300	35.5	21.5	profund	8.1	intens
	05/01/2002	11291	300	37	32	profund	8.5	intens
	06/01/2002	11306	300	35.5	35.5	profund	6.0	moderat

	07/01/2002	11308	300	35	31.5	profund	10.1	intens
	07/01/2002	11312	850	33.5	-8	superficial	4.5	moderat
	07/01/2002	11315	1000	44	8	superficial	2.4	dèbil
154	02/03/2002	11552	300	45	-11.5	profund	6.0	moderat
	02/03/2002	11553	300	46.5	-1	profund	4.4	moderat
	02/03/2002	11558	925	40	1.5	superficial	2.1	dèbil
	02/03/2002	11560	850	46	5	superficial	0.9	dèbil
	03/03/2002	11568	300	45	9.5	profund	5.0	moderat
	03/03/2002	11569	300	36	-11	profund	9.6	intens
	04/03/2002	11569	300	37	-10	profund	9.6	intens
	04/03/2002	11580	300	34	-0.5	profund	3.1	dèbil
	04/03/2002	11583	925	42.5	29.5	superficial	5.6	moderat
	05/03/2002	11580	300	40.5	2.5	profund	2.2	dèbil
	05/03/2002	11595	925	33	6	superficial	5.3	moderat
	06/03/2002	11601	300	42	7	profund	9.3	intens
	07/03/2002	11601	300	41.5	6	profund	4.2	moderat
	07/03/2002	11610	700	27	10	intermedi	3.7	dèbil
	08/03/2002	11614	500	27.5	12.5	intermedi	3.3	dèbil
	09/03/2002	11618	300	35.5	17	profund	6.0	moderat
	09/03/2002	11619	850	27	12.5	superficial	3.3	dèbil
	10/03/2002	11619	300	36	18.5	profund	6.8	moderat
	10/03/2002	11628	300	25	14	profund	8.7	intens
	11/03/2002	11630	300	36	21	profund	12.0	intens
	12/03/2002	11636	300	38	25	profund	8.6	intens
	12/03/2002	11640	300	41	31	profund	5.4	moderat
	12/03/2002	11642	925	35.5	34.5	superficial	2.4	dèbil
155	30/03/2002	11759	300	38	4.5	profund	2.8	dèbil
	30/03/2002	11767	300	45.5	-6	profund	2.1	dèbil
	30/03/2002	11789	700	27.5	18.5	intermedi	4.1	moderat
	30/03/2002	11792	300	27.5	16	profund	1.5	dèbil
	31/03/2002	11792	300	28.5	28.5	profund	5.8	moderat
	31/03/2002	11796	850	33	-8	superficial	6.8	moderat
	01/04/2002	11792	300	35	33.5	profund	2.0	dèbil
	01/04/2002	11806	850	32.5	1.5	superficial	2.8	dèbil
	01/04/2002	11807	925	26	35.5	superficial	3.5	dèbil
	01/04/2002	11810	925	30	38	superficial	3.3	dèbil
	02/04/2002	11819	700	29	1	intermedi	3.5	dèbil
	02/04/2002	11820	300	35.5	-1.5	profund	5.8	moderat
156	08/04/2002	11875	300	31	-4	profund	5.5	moderat
	08/04/2002	11888	300	40.5	-10	profund	10.6	intens
	08/04/2002	11902	850	41.5	37	superficial	2.8	dèbil
	08/04/2002	11904	700	37.5	4	intermedi	3.4	dèbil
	08/04/2002	11905	925	32	5.5	superficial	2.9	dèbil
	09/04/2002	11904	300	41.5	6.5	profund	2.5	dèbil
	09/04/2002	11910	300	47	36.5	profund	6.3	moderat
	09/04/2002	11912	850	31	16	superficial	2.0	dèbil
	09/04/2002	11915	850	34	6.5	superficial	1.6	dèbil
	10/04/2002	11923	300	43	6	profund	3.8	dèbil
	10/04/2002	11924	300	43	15.5	profund	4.3	moderat
	10/04/2002	11925	850	34	6	superficial	1.5	dèbil
	10/04/2002	11926	300	26	36	profund	5.9	moderat
	10/04/2002	11930	925	28.5	-1.5	superficial	2.8	dèbil
	11/04/2002	11933	1000	37.5	-1	superficial	1.7	dèbil
	11/04/2002	11934	300	35	5	profund	8.6	intens
	11/04/2002	11941	300	33	-11	profund	3.1	dèbil
	12/04/2002	11933	300	39	-1.5	profund	8.6	intens
	12/04/2002	11946	700	40.5	7	intermedi	5.0	moderat
	12/04/2002	11953	850	26.5	10.5	superficial	2.1	dèbil
	13/04/2002	11957	300	48	11.5	profund	3.0	dèbil
	13/04/2002	11965	300	30	-2	profund	5.8	moderat
	13/04/2002	11966	850	25	18	superficial	3.5	dèbil
	13/04/2002	11968	300	42.5	5.5	profund	7.3	intens
157	05/05/2002	12161	300	44.5	9	profund	6.3	moderat
	05/05/2002	12169	300	27	8.5	profund	2.4	dèbil
	05/05/2002	12172	925	43	38	superficial	3.5	dèbil
	05/05/2002	12174	850	26.5	-1.5	superficial	1.5	dèbil
	06/05/2002	12169	850	27.5	9	superficial	4.6	moderat
	06/05/2002	12179	850	30	-4.5	superficial	7.5	intens
	06/05/2002	12183	300	29.5	-1.5	profund	10.6	intens

	06/05/2002	12184	700	27	28	intermedi	1.9	dèbil
	07/05/2002	12179	300	31.5	0.5	profund	1.6	dèbil
	08/05/2002	12199	500	39.5	4.5	intermedi	4.8	moderat
	08/05/2002	12201	300	35	12.5	profund	6.0	moderat
	08/05/2002	12202	700	30	-4	intermedi	3.6	dèbil
	08/05/2002	12205	700	39	2	intermedi	5.4	moderat
	09/05/2002	12202	300	30	-4.5	profund	2.0	dèbil
	09/05/2002	12205	300	41	1.5	profund	5.5	moderat
	09/05/2002	12211	850	48	6	superficial	3.8	dèbil
	09/05/2002	12220	925	26.5	22	superficial	4.2	moderat
	09/05/2002	12221	850	25.5	36.5	superficial	2.5	dèbil
158	13/05/2002	12261	925	25	22	superficial	3.4	dèbil
	14/05/2002	12267	850	31.5	35	superficial	3.2	dèbil
	15/05/2002	12271	925	35.5	32	superficial	1.2	dèbil
	15/05/2002	12272	1000	36	34.5	superficial	4.1	moderat
159	05/06/2002	12496	300	45.5	2	profund	7.1	intens
	05/06/2002	12504	850	29.5	1	superficial	1.4	dèbil
	05/06/2002	12505	300	47	31.5	profund	4.6	moderat
	05/06/2002	12507	850	30.5	3.5	superficial	4.6	moderat
	06/06/2002	12505	300	46.5	33	profund	7.3	intens
	06/06/2002	12507	850	34	10.5	superficial	5.8	moderat
	06/06/2002	12519	300	30.5	-4	profund	7.1	intens
	06/06/2002	12522	300	43.5	5.5	profund	6.9	moderat
	07/06/2002	12531	300	48	13.5	profund	8.2	intens
	07/06/2002	12533	300	38	0.5	profund	3.6	dèbil
	07/06/2002	12536	925	29.5	6.5	superficial	1.0	dèbil
	07/06/2002	12537	850	27.5	9	superficial	3.5	dèbil
	08/06/2002	12545	925	31.5	34	superficial	1.9	dèbil
	08/06/2002	12546	300	30.5	15.5	profund	2.8	dèbil
	09/06/2002	12547	300	48	33	profund	3.3	dèbil
	09/06/2002	12548	300	42	7.5	profund	6.9	moderat
	09/06/2002	12556	925	32	34	superficial	2.5	dèbil
	09/06/2002	12559	300	33	7.5	profund	5.8	moderat
	09/06/2002	12561	925	31.5	5.5	superficial	1.6	dèbil
	10/06/2002	12567	925	45.5	20.5	superficial	1.7	dèbil
	10/06/2002	12569	850	40	24	superficial	2.7	dèbil
160	10/06/2002	12571	850	43.5	24.5	superficial	1.4	dèbil
	10/06/2002	12573	1000	34	34	superficial	7.0	moderat
	11/06/2002	12571	300	47.5	22.5	profund	3.4	dèbil
	11/06/2002	12578	1000	44.5	13	superficial	1.9	dèbil
	11/06/2002	12580	1000	35.5	34.5	superficial	1.3	dèbil
	11/06/2002	12584	700	43.5	8.5	intermedi	2.6	dèbil
	11/06/2002	12585	850	42.5	33.5	superficial	3.2	dèbil
	11/06/2002	12586	1000	36	31	superficial	1.7	dèbil
	11/06/2002	12588	1000	35	-6.5	superficial	2.1	dèbil
	11/06/2002	12589	500	27	-7.5	intermedi	2.6	dèbil
	12/06/2002	12596	1000	38.5	-7	superficial	1.2	dèbil
	12/06/2002	12597	925	34.5	-7	superficial	2.6	dèbil
	12/06/2002	12598	300	44	37.5	profund	5.9	moderat
	12/06/2002	12599	850	43	7.5	superficial	1.4	dèbil
	12/06/2002	12601	700	36	35	intermedi	2.3	dèbil
	12/06/2002	12603	700	28	-7.5	intermedi	2.1	dèbil
161	07/07/2002	12873	850	28	0	superficial	5.5	moderat
	07/07/2002	12904	925	38.5	-5.5	superficial	2.7	dèbil
	07/07/2002	12908	925	45.5	19.5	superficial	2.0	dèbil
	07/07/2002	12909	1000	42.5	38	superficial	2.2	dèbil
	07/07/2002	12910	850	41	30	superficial	1.4	dèbil
	08/07/2002	12918	925	41	-5	superficial	2.0	dèbil
	08/07/2002	12920	850	35.5	31	superficial	2.4	dèbil
	08/07/2002	12921	925	35	34	superficial	1.2	dèbil
	08/07/2002	12924	1000	43.5	37.5	superficial	3.3	dèbil
	08/07/2002	12928	850	30	4.5	superficial	2.4	dèbil
	09/07/2002	12928	850	28	7	superficial	2.4	dèbil
	09/07/2002	12936	300	35.5	31	profund	4.4	moderat
	09/07/2002	12939	925	37.5	6	superficial	1.7	dèbil
162	11/07/2002	12956	300	44	36.5	profund	3.8	dèbil
	11/07/2002	12961	300	35.5	31	profund	3.7	dèbil
	11/07/2002	12962	1000	35	34	superficial	0.9	dèbil
	11/07/2002	12963	1000	30	4	superficial	3.7	dèbil

	11/07/2002	12964	1000	26	1.5	superficial	3.4	dèbil
	12/07/2002	12964	850	25	0	superficial	4.4	moderat
	12/07/2002	12971	300	47.5	-7.5	profund	2.6	dèbil
	12/07/2002	12972	1000	44.5	38	superficial	2.3	dèbil
	12/07/2002	12973	925	39	-4	superficial	3.8	dèbil
	12/07/2002	12974	300	35	31	profund	1.8	dèbil
	13/07/2002	12964	850	26	2	superficial	4.0	moderat
	13/07/2002	12988	850	45	37	superficial	2.7	dèbil
	13/07/2002	12989	925	41	18	superficial	1.9	dèbil
	13/07/2002	12991	1000	45.5	19	superficial	1.2	dèbil
	13/07/2002	12994	1000	31.5	5.5	superficial	6.1	moderat
	14/07/2002	12994	1000	29.5	6.5	superficial	6.2	moderat
	14/07/2002	13005	1000	45.5	18.5	superficial	2.4	dèbil
	14/07/2002	13006	925	36.5	-5	superficial	2.7	dèbil
	14/07/2002	13010	1000	44	36	superficial	3.4	dèbil
	14/07/2002	13011	300	43	8	profund	6.7	moderat
	15/07/2002	13023	925	35.5	34.5	superficial	4.6	moderat
	15/07/2002	13024	300	33.5	15	profund	5.9	moderat
	15/07/2002	13026	1000	44.5	36.5	superficial	2.7	dèbil
	15/07/2002	13028	850	34	-7	superficial	2.5	dèbil
	15/07/2002	13030	1000	25.5	0.5	superficial	5.7	moderat
	16/07/2002	13038	1000	43.5	15	superficial	1.5	dèbil
	16/07/2002	13043	925	45.5	19	superficial	2.0	dèbil
	16/07/2002	13046	1000	34.5	32.5	superficial	5.8	moderat
	16/07/2002	13051	700	34	-7	intermedi	2.3	dèbil
	16/07/2002	13052	300	28.5	-7	profund	2.0	dèbil
	16/07/2002	13053	925	27	-1.5	superficial	6.0	moderat
163	18/07/2002	13051	925	34.5	-7	superficial	1.9	dèbil
	18/07/2002	13075	1000	47.5	21.5	superficial	2.2	dèbil
	18/07/2002	13077	925	40	25	superficial	2.8	dèbil
	18/07/2002	13082	925	35	32	superficial	1.1	dèbil
	18/07/2002	13083	925	35	34	superficial	3.6	dèbil
	18/07/2002	13085	1000	26	1.5	superficial	6.1	moderat
	19/07/2002	13097	300	35.5	31.5	profund	2.4	dèbil
	19/07/2002	13099	1000	42	31	superficial	2.9	dèbil
	19/07/2002	13101	925	26	2	superficial	6.4	moderat
	20/07/2002	13104	850	29.5	7	superficial	3.6	dèbil
	20/07/2002	13106	925	39	33.5	superficial	2.8	dèbil
	20/07/2002	13108	1000	44.5	-0.5	superficial	0.7	dèbil
	20/07/2002	13113	1000	42.5	32	superficial	1.4	dèbil
	20/07/2002	13115	925	36.5	1.5	superficial	3.3	dèbil
	21/07/2002	13104	850	28	7	superficial	1.7	dèbil
	21/07/2002	13122	1000	43	36.5	superficial	4.3	moderat
	21/07/2002	13129	925	37	3	superficial	1.8	dèbil
	22/07/2002	13129	925	38	7	superficial	2.3	dèbil
	22/07/2002	13138	850	40.5	-4.5	superficial	2.7	dèbil
	22/07/2002	13141	925	35	30.5	superficial	3.2	dèbil
	22/07/2002	13143	850	45	13	superficial	1.6	dèbil
	22/07/2002	13144	1000	43.5	37.5	superficial	3.7	dèbil
	22/07/2002	13145	925	41.5	-9	superficial	1.5	dèbil
	23/07/2002	13155	300	35.5	31	profund	3.7	dèbil
	24/07/2002	13162	850	35.5	34.5	superficial	4.8	moderat
	24/07/2002	13163	925	26.5	35.5	superficial	2.8	dèbil
	24/07/2002	13164	300	46	37.5	profund	5.1	moderat
	24/07/2002	13166	925	33	6.5	superficial	2.0	dèbil
	25/07/2002	13172	700	42	17	intermedi	2.9	dèbil
	25/07/2002	13174	925	26	35.5	superficial	3.1	dèbil
	25/07/2002	13175	700	43	9	intermedi	3.5	dèbil
	25/07/2002	13177	1000	35.5	-7	superficial	3.0	dèbil
	25/07/2002	13178	925	35	34.5	superficial	5.2	moderat
	26/07/2002	13189	1000	36	-7	superficial	3.2	dèbil
	26/07/2002	13190	1000	38.5	19	superficial	2.3	dèbil
	27/07/2002	13190	300	40	18.5	profund	6.2	moderat
	27/07/2002	13197	925	39	-5.5	superficial	6.8	moderat
	27/07/2002	13198	925	26	0	superficial	1.4	dèbil
	27/07/2002	13201	700	35	-7	intermedi	3.6	dèbil
	28/07/2002	13190	300	38	19.5	profund	2.4	dèbil
	28/07/2002	13198	850	26.5	1	superficial	2.0	dèbil
	28/07/2002	13211	925	39	-6	superficial	2.2	dèbil

	28/07/2002	13216	700	35	-7	intermedi	1.9	dèbil
	28/07/2002	13218	700	26.5	12.5	intermedi	2.3	dèbil
164	30/07/2002	13233	1000	37	2	superficial	1.5	dèbil
	30/07/2002	13240	850	39.5	-4	superficial	1.9	dèbil
	30/07/2002	13244	925	42	17	superficial	1.6	dèbil
	30/07/2002	13245	850	42	31	superficial	2.1	dèbil
	30/07/2002	13249	700	46.5	21	intermedi	2.0	dèbil
	31/07/2002	13259	850	38	-4.5	superficial	3.1	dèbil
	31/07/2002	13261	925	25	36.5	superficial	4.2	moderat
	31/07/2002	13263	925	35	34.5	superficial	3.3	dèbil
	31/07/2002	13264	300	32	5.5	profund	2.6	dèbil
	01/08/2002	13269	850	39	-4	superficial	2.6	dèbil
	01/08/2002	13271	850	44.5	9.5	superficial	1.9	dèbil
	02/08/2002	13278	300	48.5	-3.5	profund	5.8	moderat
	02/08/2002	13285	850	38.5	-5.5	superficial	2.1	dèbil
	02/08/2002	13289	1000	43.5	38	superficial	2.5	dèbil
	02/08/2002	13291	925	37.5	7.5	superficial	1.6	dèbil
	02/08/2002	13292	700	35.5	31.5	intermedi	1.2	dèbil
	02/08/2002	13293	1000	35.5	34.5	superficial	3.3	dèbil
	02/08/2002	13294	925	31	15	superficial	1.5	dèbil
	02/08/2002	13295	1000	27	-1.5	superficial	6.1	moderat
165	03/08/2002	13305	1000	38	6	superficial	3.2	dèbil
	03/08/2002	13306	300	35.5	31	profund	2.3	dèbil
	03/08/2002	13308	925	39.5	-4	superficial	0.9	dèbil
	03/08/2002	13311	925	35.5	34.5	superficial	3.5	dèbil
	03/08/2002	13312	925	25.5	36	superficial	1.6	dèbil
	04/08/2002	13305	1000	42.5	9	superficial	1.1	dèbil
	04/08/2002	13319	1000	35	34	superficial	5.2	moderat
	04/08/2002	13322	925	35	30.5	superficial	1.4	dèbil
	04/08/2002	13324	925	26	36	superficial	4.2	moderat
	05/08/2002	13305	850	45	13	superficial	4.4	moderat
	05/08/2002	13331	1000	41.5	17.5	superficial	2.2	dèbil
	06/08/2002	13341	1000	35	34	superficial	4.1	moderat
	06/08/2002	13342	925	35	31.5	superficial	1.5	dèbil
	06/08/2002	13344	1000	33	6.5	superficial	2.2	dèbil
	07/08/2002	13350	300	46	16.5	profund	6.3	moderat
	07/08/2002	13356	925	35	34	superficial	4.2	moderat
	07/08/2002	13359	1000	36	-3	superficial	2.6	dèbil
	07/08/2002	13361	1000	26	1.5	superficial	5.5	moderat
	08/08/2002	13361	850	26.5	2.5	superficial	3.3	dèbil
	08/08/2002	13374	925	39	-5	superficial	4.2	moderat
	08/08/2002	13376	925	35.5	34	superficial	3.0	dèbil
	08/08/2002	13379	700	25.5	36	intermedi	1.2	dèbil
	08/08/2002	13380	700	43	8.5	intermedi	3.1	dèbil
	08/08/2002	13381	300	41.5	30	profund	2.8	dèbil
	08/08/2002	13383	1000	35.5	31	superficial	5.2	moderat
	09/08/2002	13361	850	26.5	3	superficial	2.1	dèbil
	09/08/2002	13396	300	44.5	36	profund	4.0	dèbil
	09/08/2002	13397	300	43.5	8.5	profund	1.6	dèbil
	09/08/2002	13398	925	38.5	-4.5	superficial	2.9	dèbil
	09/08/2002	13399	300	35.5	31.5	profund	2.6	dèbil
	09/08/2002	13400	300	35.5	34	profund	3.7	dèbil
	09/08/2002	13401	850	28.5	6.5	superficial	1.2	dèbil
	10/08/2002	13396	700	42.5	38	intermedi	2.0	dèbil
	10/08/2002	13399	1000	35	34	superficial	1.5	dèbil
	10/08/2002	13401	850	30	8.5	superficial	3.9	dèbil
	10/08/2002	13418	300	49	12.5	profund	2.2	dèbil
	10/08/2002	13421	700	35	31.5	intermedi	2.4	dèbil
	10/08/2002	13427	1000	38	0.5	superficial	3.4	dèbil
	10/08/2002	13430	850	33	12.5	superficial	1.1	dèbil
	11/08/2002	13436	700	48.5	13	intermedi	2.5	dèbil
	11/08/2002	13441	850	37	0	superficial	1.6	dèbil
	11/08/2002	13444	300	44	13.5	profund	8.6	intens
	11/08/2002	13446	925	33	8	superficial	3.1	dèbil
	11/08/2002	13447	925	26.5	1.5	superficial	6.6	moderat
	12/08/2002	13449	500	28.5	-6.5	intermedi	2.3	dèbil
	12/08/2002	13454	850	27.5	9.5	superficial	2.6	dèbil
	12/08/2002	13455	300	49	15	profund	3.4	dèbil
	12/08/2002	13456	300	39.5	24	profund	7.4	intens

	12/08/2002	13461	1000	35	34.5	superficial	6.8	moderat
	12/08/2002	13462	925	31	19	superficial	4.8	moderat
	12/08/2002	13465	1000	26.5	-1	superficial	2.1	dèbil
	13/08/2002	13454	1000	26.5	12	superficial	7.2	intens
	13/08/2002	13472	300	47	28	profund	3.8	dèbil
	13/08/2002	13477	850	35	-6.5	superficial	2.7	dèbil
	13/08/2002	13480	850	42.5	8	superficial	2.9	dèbil
	14/08/2002	13486	850	35.5	0.5	superficial	1.2	dèbil
	14/08/2002	13491	850	27	10.5	superficial	2.1	dèbil
	14/08/2002	13492	300	48.5	33	profund	1.8	dèbil
	14/08/2002	13493	925	39.5	-5.5	superficial	5.7	moderat
	14/08/2002	13495	925	35.5	34.5	superficial	1.8	dèbil
	14/08/2002	13498	1000	25.5	36	superficial	3.4	dèbil
	14/08/2002	13500	1000	40.5	-8.5	superficial	5.4	moderat
	15/08/2002	13491	500	27.5	10.5	intermedi	1.1	dèbil
	15/08/2002	13510	300	48	33.5	profund	5.9	moderat
	15/08/2002	13513	700	35.5	31.5	intermedi	3.7	dèbil
	15/08/2002	13515	925	25	36.5	superficial	3.9	dèbil
166	19/08/2002	13558	850	26.5	14.5	superficial	3.8	dèbil
	19/08/2002	13559	925	37	2.5	superficial	1.7	dèbil
	19/08/2002	13561	850	25	-5	superficial	4.2	moderat
	20/08/2002	13567	1000	45	1	superficial	1.4	dèbil
	20/08/2002	13568	700	26	36	intermedi	2.4	dèbil
	20/08/2002	13571	850	26	21.5	superficial	3.8	dèbil
	21/08/2002	13571	850	26.5	25.5	superficial	2.5	dèbil
	20/08/2002	13573	850	25	-6	superficial	3.8	dèbil
	21/08/2002	13577	1000	43.5	15	superficial	1.3	dèbil
	21/08/2002	13580	850	43.5	9	superficial	1.3	dèbil
	21/08/2002	13582	925	43	38	superficial	2.2	dèbil
	22/08/2002	13591	925	39.5	-4	superficial	1.7	dèbil
	22/08/2002	13592	500	43.5	37.5	intermedi	1.9	dèbil
	23/08/2002	13594	700	39.5	-4.5	intermedi	2.3	dèbil
	24/08/2002	13598	850	27	10	superficial	2.5	dèbil
	25/08/2002	13598	925	27	10.5	superficial	2.5	dèbil
	24/08/2002	13599	850	39.5	-5	superficial	2.5	dèbil
	24/08/2002	13603	300	36.5	0.5	profund	1.9	dèbil
	24/08/2002	13606	1000	25.5	-0.5	superficial	6.2	moderat
	25/08/2002	13612	925	39	-6	superficial	2.7	dèbil
	25/08/2002	13613	300	40.5	4	profund	2.4	dèbil
	26/08/2002	13613	500	44.5	4	intermedi	3.6	dèbil
	25/08/2002	13615	1000	26	1.5	superficial	2.8	dèbil
	25/08/2002	13622	1000	35	34	superficial	5.7	moderat
	26/08/2002	13630	1000	35	34.5	superficial	4.4	moderat
	26/08/2002	13631	850	31	6	superficial	2.8	dèbil
	27/08/2002	13631	850	31	6.5	superficial	3.8	dèbil
	27/08/2002	13645	925	39	-4.5	superficial	2.2	dèbil
	28/08/2002	13647	925	31.5	15	superficial	2.3	dèbil
	28/08/2002	13650	300	35.5	35	profund	4.2	moderat
	28/08/2002	13651	850	33.5	14	superficial	1.0	dèbil
	28/08/2002	13652	925	33	-7.5	superficial	2.6	dèbil
	29/08/2002	13654	300	42	11	profund	5.4	moderat
	30/08/2002	13654	300	39.5	15	profund	5.2	moderat
	29/08/2002	13663	850	26	0.5	superficial	3.6	dèbil
	30/08/2002	13663	850	25.5	1	superficial	2.6	dèbil
	29/08/2002	13664	1000	42.5	38	superficial	1.8	dèbil
167	04/09/2002	13708	1000	33.5	6.5	superficial	2.0	dèbil
	04/09/2002	13709	300	43	38	profund	3.0	dèbil
	04/09/2002	13710	300	39	1	profund	2.7	dèbil
	04/09/2002	13711	700	35.5	31.5	intermedi	2.4	dèbil
	05/09/2002	13718	700	35.5	31.5	intermedi	1.7	dèbil
	06/09/2002	13722	1000	37	-0.5	superficial	2.2	dèbil
	06/09/2002	13724	1000	45.5	36.5	superficial	4.1	moderat
	06/09/2002	13726	300	35.5	31	profund	2.9	dèbil
	07/09/2002	13729	300	47	33.5	profund	3.2	dèbil
	08/09/2002	13729	300	47	33	profund	2.8	dèbil
	08/09/2002	13736	300	38.5	19	profund	2.7	dèbil
	08/09/2002	13737	925	29	20.5	superficial	2.0	dèbil
	09/09/2002	13737	700	29.5	25.5	intermedi	1.7	dèbil
	10/09/2002	13737	700	29.5	30	intermedi	2.2	dèbil

	08/09/2002	13742	1000	27	0	superficial	5.9	moderat
	08/09/2002	13743	850	26	36	superficial	2.6	dèbil
	09/09/2002	13749	850	30	0	superficial	4.8	moderat
	09/09/2002	13752	500	45.5	-1	intermedi	2.6	dèbil
	10/09/2002	13760	700	30.5	7	intermedi	3.3	dèbil
	10/09/2002	13762	850	49	14	superficial	1.9	dèbil
	10/09/2002	13763	300	42.5	9	profund	1.9	dèbil
	11/09/2002	13777	700	27.5	11.5	intermedi	3.3	dèbil
	11/09/2002	13779	300	43	8.5	profund	3.2	dèbil
	11/09/2002	13780	700	31.5	34	intermedi	1.9	dèbil
	12/09/2002	13777	500	27	13	intermedi	2.8	dèbil
	13/09/2002	13777	700	27	15.5	intermedi	3.0	dèbil
	14/09/2002	13777	700	28.5	20.5	intermedi	3.2	dèbil
	12/09/2002	13784	300	46.5	33	profund	5.1	moderat
	13/09/2002	13791	1000	25	17.5	superficial	1.8	dèbil
	14/09/2002	13797	850	43.5	31	superficial	1.4	dèbil
	14/09/2002	13798	300	40	-12	profund	6.2	moderat
	14/09/2002	13799	925	32	5.5	superficial	3.4	dèbil
168	21/09/2002	13854	700	26.5	35.5	intermedi	2.9	dèbil
	21/09/2002	13855	1000	44.5	-2.5	superficial	1.3	dèbil
	22/09/2002	13858	300	41.5	-10.5	profund	2.9	dèbil
	22/09/2002	13860	850	33	6.5	superficial	4.5	moderat
	22/09/2002	13861	500	44.5	13.5	intermedi	2.0	dèbil
	23/09/2002	13861	300	43.5	14.5	profund	3.3	dèbil
	24/09/2002	13861	300	43	15	profund	7.5	intens
	22/09/2002	13864	300	44.5	9	profund	1.2	dèbil
	23/09/2002	13864	700	43.5	8.5	intermedi	3.5	dèbil
	23/09/2002	13878	925	34	15	superficial	2.5	dèbil
	23/09/2002	13880	925	48	26.5	superficial	0.8	dèbil
	23/09/2002	13881	500	45	21	intermedi	2.7	dèbil
	23/09/2002	13884	850	40	2.5	superficial	2.1	dèbil
	25/09/2002	13901	300	43	9	profund	6.5	moderat
	25/09/2002	13904	1000	45.5	19.5	superficial	2.2	dèbil
	25/09/2002	13908	300	43.5	14.5	profund	6.3	moderat
	25/09/2002	13910	850	29.5	-4.5	superficial	3.2	dèbil
	25/09/2002	13911	1000	25.5	36	superficial	4.2	moderat
	26/09/2002	13915	300	42.5	17	profund	6.0	moderat
	26/09/2002	13917	850	27.5	13	superficial	2.7	dèbil
	26/09/2002	13918	300	45.5	29	profund	1.6	dèbil
	27/09/2002	13918	850	48.5	35.5	superficial	1.2	dèbil
	27/09/2002	13929	850	45.5	30.5	superficial	3.0	dèbil
	27/09/2002	13930	300	43	7.5	profund	3.1	dèbil
	28/09/2002	13935	850	27	8	superficial	2.5	dèbil
	30/09/2002	13940	500	41.5	28.5	intermedi	3.3	dèbil
	02/10/2002	13943	300	35	-8.5	profund	2.7	dèbil
	02/10/2002	13944	925	36.5	1.5	superficial	2.1	dèbil
	03/10/2002	13952	700	36	35	intermedi	3.0	dèbil
	03/10/2002	13954	925	37.5	6.5	superficial	2.2	dèbil
	04/10/2002	13957	1000	34.5	34	superficial	4.8	moderat
	04/10/2002	13960	925	27.5	7	superficial	2.9	dèbil
	06/10/2002	13966	300	38	17.5	profund	3.5	dèbil
	06/10/2002	13967	700	35	-7	intermedi	1.4	dèbil
169	07/10/2002	13972	300	41.5	11	profund	3.9	dèbil
	07/10/2002	13975	300	40.5	24.5	profund	4.5	moderat
	08/10/2002	13980	925	39.5	24	superficial	1.6	dèbil
	08/10/2002	13981	850	28	-7	superficial	2.8	dèbil
	09/10/2002	13981	300	30.5	-3.5	profund	4.0	moderat
	10/10/2002	13981	700	29.5	-0.5	intermedi	4.3	moderat
	09/10/2002	13985	1000	34	7	superficial	2.1	dèbil
	10/10/2002	13989	500	46.5	0	intermedi	4.3	moderat
	10/10/2002	13990	300	41	2.5	profund	8.8	intens
	11/10/2002	13990	300	41.5	6	profund	10.4	intens
	10/10/2002	14000	300	34	8	profund	1.8	dèbil
	12/10/2002	14021	300	41.5	17	profund	8.0	intens
	12/10/2002	14022	300	40	11	profund	7.5	intens
	13/10/2002	14022	300	40.5	17.5	profund	6.5	moderat
	13/10/2002	14030	300	47	-10	profund	4.5	moderat
	13/10/2002	14031	300	46.5	21	profund	1.7	dèbil
	13/10/2002	14032	925	42.5	36.5	superficial	4.6	moderat

170	06/11/2002	14125	925	44.5	36.5	superficial	3.7	dèbil
	06/11/2002	14129	300	37	20	profund	6.2	moderat
	07/11/2002	14137	700	37.5	20	intermedi	4.2	moderat
	07/11/2002	14142	300	43	6	profund	5.0	moderat
	08/11/2002	14145	300	37.5	24.5	profund	5.2	moderat
	08/11/2002	14149	300	41	10.5	profund	7.7	intens
171	16/11/2002	14197	300	47	-6.5	profund	6.7	moderat
	17/11/2002	14197	925	45.5	-3	superficial	3.0	dèbil
	16/11/2002	14202	300	42.5	4.5	profund	6.2	moderat
	18/11/2002	14215	300	39.5	9	profund	7.3	intens
	19/11/2002	14215	300	45.5	12	profund	5.9	moderat
	19/11/2002	14220	300	47.5	14	profund	1.7	dèbil
	20/11/2002	14223	925	27.5	8	superficial	2.8	dèbil
	21/11/2002	14223	300	36	12	profund	4.8	moderat
	22/11/2002	14233	300	44	8	profund	3.8	dèbil
	22/11/2002	14234	700	48	10.5	intermedi	2.4	dèbil
	23/11/2002	14242	1000	34.5	34	superficial	1.8	dèbil
	24/11/2002	14247	300	31.5	-4	profund	4.4	moderat
	24/11/2002	14250	300	35.5	35	profund	5.4	moderat
	24/11/2002	14252	300	38	-11.5	profund	6.4	moderat
	25/11/2002	14252	300	41.5	-4	profund	7.2	intens
	25/11/2002	14258	300	44.5	1.5	profund	7.4	intens
	25/11/2002	14263	300	33.5	-8	profund	7.8	intens
	26/11/2002	14266	300	38.5	6	profund	9.7	intens
	26/11/2002	14271	700	28.5	-5	intermedi	3.1	dèbil
	26/11/2002	14272	850	48	12.5	superficial	1.1	dèbil
172	28/11/2002	14266	300	34	15.5	profund	7.1	intens
	29/11/2002	14285	300	43	7.5	profund	2.9	dèbil
	30/11/2002	14285	850	45	12.5	superficial	3.2	dèbil
	30/11/2002	14292	300	44	9	profund	2.5	dèbil
	30/11/2002	14293	300	31	33	profund	6.6	moderat
	01/12/2002	14298	700	36.5	17	intermedi	4.6	moderat
	02/12/2002	14298	300	38	17.5	profund	8.0	intens
173	05/12/2002	14320	300	39	13.5	profund	10.1	intens
	06/12/2002	14327	1000	42.5	33.5	superficial	5.0	moderat
	06/12/2002	14328	300	38.5	10	profund	10.5	intens
	07/12/2002	14328	300	37.5	13	profund	9.4	intens
	08/12/2002	14328	300	37.5	18.5	profund	7.9	intens
	07/12/2002	14331	700	27.5	-7.5	intermedi	3.0	dèbil
	07/12/2002	14332	925	42.5	38	superficial	5.0	moderat
	09/12/2002	14345	300	36	27.5	profund	7.2	intens
	09/12/2002	14349	1000	26	35.5	superficial	3.7	dèbil
	10/12/2002	14354	300	41.5	-10.5	profund	7.6	intens
	11/12/2002	14358	300	46	-6	profund	7.4	intens
	11/12/2002	14361	700	35.5	36	intermedi	5.7	moderat
174	12/12/2002	14358	300	46.5	-10.5	profund	5.6	moderat
	13/12/2002	14371	700	41	11.5	intermedi	2.4	dèbil
	14/12/2002	14374	500	39	19.5	intermedi	3.4	dèbil
	14/12/2002	14375	1000	46.5	23.5	superficial	1.2	dèbil
	14/12/2002	14378	300	42	-11	profund	6.6	moderat
	14/12/2002	14380	925	36.5	24	superficial	2.0	dèbil
	14/12/2002	14381	850	36	-1.5	superficial	2.4	dèbil
175	19/12/2002	14413	1000	37.5	21	superficial	2.9	dèbil
	19/12/2002	14427	300	37.5	24	profund	4.7	moderat
	20/12/2002	14427	300	35	35	profund	2.1	dèbil
	19/12/2002	14428	925	35	34	superficial	3.2	dèbil
	20/12/2002	14433	925	47.5	10.5	superficial	0.8	dèbil
	20/12/2002	14437	925	35	38	superficial	7.8	intens
	21/12/2002	14438	300	37	6.5	profund	3.0	dèbil
176	25/12/2002	14453	500	42	10.5	intermedi	2.6	dèbil
	25/12/2002	14454	850	35	34.5	superficial	3.7	dèbil
	26/12/2002	14463	500	38	18	intermedi	5.6	moderat
	26/12/2002	14464	300	48.5	-5	profund	4.4	moderat
177	26/12/2002	14466	850	34.5	22.5	superficial	1.3	dèbil
	27/12/2002	14466	300	33	25	profund	6.1	moderat
	28/12/2002	14466	300	33	29.5	profund	4.2	moderat
	28/12/2002	14477	700	30.5	-4	intermedi	2.4	dèbil
178	28/12/2002	14478	300	43	4	profund	5.8	moderat
	29/12/2002	14485	850	43.5	15.5	superficial	5.0	moderat

	31/12/2002	14489	850	48.5	19.5	superficial	3.1	dèbil
	31/12/2002	14490	500	43.5	8	intermedi	4.1	moderat

Episodi	Date	Code	Top	Lat.	Lon.	Caracterització dels ciclons		
						Tipus de cicló	Circulació geostrofica (10e7 m2/s)	Intensitat del cicló
179	01/01/2003	14496	300	40.5	16.5	profund	9.4	intens
	02/01/2003	14496	300	37.5	21	profund	1.8	dèbil
	02/01/2003	14502	925	42	37	superficial	6.6	moderat
	02/01/2003	14504	300	36.5	23.5	profund	6.8	moderat
	03/01/2003	14508	1000	34.5	32	superficial	3.6	dèbil
	05/01/2003	14514	300	44.5	9.5	profund	6.6	moderat
	06/01/2003	14519	300	43.5	31	profund	3.4	dèbil
	06/01/2003	14521	300	46.5	23	profund	4.8	moderat
	06/01/2003	14523	1000	43.5	22.5	superficial	0.6	dèbil
	06/01/2003	14526	300	44	-3	profund	7.8	intens
180	06/01/2003	14529	300	40.5	0.5	profund	6.2	moderat
	07/01/2003	14538	700	29	-6	intermedi	3.6	dèbil
	07/01/2003	14539	300	41.5	10	profund	10.4	intens
	08/01/2003	14546	300	43	9	profund	3.6	dèbil
	08/01/2003	14548	300	44.5	28	profund	6.4	moderat
	09/01/2003	14553	300	42	11	profund	6.1	moderat
	10/01/2003	14553	300	42.5	16.5	profund	6.2	moderat
	09/01/2003	14561	300	44	-6	profund	9.0	intens
	09/01/2003	14563	1000	40	33.5	superficial	2.1	dèbil
	10/01/2003	14571	300	29.5	-1	profund	7.1	intens
	11/01/2003	14571	300	34.5	10.5	profund	10.2	intens
	10/01/2003	14572	700	47	22.5	intermedi	2.8	dèbil
	10/01/2003	14573	850	43	8	superficial	2.9	dèbil
	10/01/2003	14575	300	37	-2	profund	9.6	intens
	11/01/2003	14579	700	49	38	intermedi	5.4	moderat
	181	13/01/2003	14603	300	28	-7	profund	2.9
14/01/2003		14605	300	36	35	profund	3.6	dèbil
15/01/2003		14605	850	35.5	35.5	superficial	5.5	moderat
17/01/2003		14619	925	27.5	9	superficial	2.4	dèbil
17/01/2003		14620	850	45	31	superficial	2.0	dèbil
17/01/2003		14621	300	34.5	7	profund	6.4	moderat
182	24/01/2003	14660	300	39.5	13.5	profund	7.8	intens
	25/01/2003	14660	300	37.5	12.5	profund	9.4	intens
	26/01/2003	14660	300	34.5	13.5	profund	11.2	intens
	26/01/2003	14676	700	34	21.5	intermedi	6.0	moderat
183	27/01/2003	14679	300	33.5	17	profund	9.5	intens
	27/01/2003	14683	300	35	26.5	profund	9.3	intens
184	28/01/2003	14683	300	34	28	profund	6.9	moderat
	28/01/2003	14698	850	32.5	-8.5	superficial	2.6	dèbil
	01/02/2003	14723	300	38.5	9.5	profund	13.4	intens
185	01/02/2003	14726	300	45.5	32	profund	5.8	moderat
	01/02/2003	14731	300	47	23	profund	2.6	dèbil
	02/02/2003	14739	300	38.5	25.5	profund	8.1	intens
	02/02/2003	14740	850	32	-6.5	superficial	1.6	dèbil
	03/02/2003	14741	300	44	37.5	profund	1.6	dèbil

	03/02/2003	14747	925	38.5	21	superficial	3.7	dèbil
	03/02/2003	14750	1000	42	37	superficial	6.9	moderat
186	11/02/2003	14787	925	43	33	superficial	2.3	dèbil
	11/02/2003	14811	300	36.5	19.5	profund	4.0	moderat
	12/02/2003	14828	300	28	26.5	profund	6.9	moderat
	12/02/2003	14829	300	32.5	25	profund	7.6	intens
	13/02/2003	14829	300	34	30	profund	8.5	intens
	13/02/2003	14835	300	36	20.5	profund	5.0	moderat
187	18/02/2003	14865	300	39.5	6.5	profund	7.2	intens
	18/02/2003	14867	300	35	26.5	profund	7.9	intens
	19/02/2003	14867	300	36	31.5	profund	4.8	moderat
	20/02/2003	14867	300	36.5	36.5	profund	7.9	intens
	19/02/2003	14891	300	47	-8.5	profund	4.9	moderat
	20/02/2003	14891	300	48.5	-6.5	profund	3.7	dèbil
	19/02/2003	14892	300	36	20	profund	8.5	intens
	20/02/2003	14897	850	47	11	superficial	0.8	dèbil
	20/02/2003	14904	700	30.5	-4	intermedi	2.5	dèbil
	20/02/2003	14907	300	42.5	-11.5	profund	5.5	moderat
	20/02/2003	14908	300	39.5	0.5	profund	5.4	moderat
188	17/03/2003	15084	300	35.5	19	profund	9.4	intens
	18/03/2003	15084	300	34.5	28	profund	9.9	intens
	19/03/2003	15084	300	36.5	36.5	profund	7.1	intens
	18/03/2003	15091	300	35.5	-10	profund	5.1	moderat
	19/03/2003	15091	700	34.5	-9	intermedi	1.5	dèbil
	19/03/2003	15105	700	27	7	intermedi	4.2	moderat
189	01/04/2003	15214	300	38	11	profund	4.2	moderat
	01/04/2003	15228	850	27.5	14	superficial	4.5	moderat
	01/04/2003	15229	300	45	30.5	profund	4.5	moderat
	01/04/2003	15234	850	29	16.5	superficial	2.0	dèbil
	02/04/2003	15234	300	31.5	25	profund	6.4	moderat
	03/04/2003	15234	300	36	30	profund	5.1	moderat
	02/04/2003	15242	850	25.5	-0.5	superficial	5.7	moderat
	03/04/2003	15243	300	42.5	8	profund	9.7	intens
	03/04/2003	15247	850	46	20	superficial	1.4	dèbil
	04/04/2003	15258	925	47	25.5	superficial	1.7	dèbil
	04/04/2003	15261	300	36.5	11	profund	11.3	intens
	04/04/2003	15264	300	44.5	35.5	profund	3.2	dèbil
	04/04/2003	15267	850	29	-6	superficial	5.1	moderat
	04/04/2003	15268	1000	29	25	superficial	5.0	moderat
	05/04/2003	15280	300	38	16.5	profund	9.1	intens
	05/04/2003	15282	850	31	27	superficial	3.9	dèbil
	06/04/2003	15288	300	44.5	36.5	profund	8.0	intens
	06/04/2003	15292	700	43	7	intermedi	3.8	dèbil
190	30/05/2003	15840	300	35	-11	profund	2.9	dèbil
	30/05/2003	15868	300	35	31	profund	6.5	moderat
	30/05/2003	15872	1000	44.5	0	superficial	1.3	dèbil
	30/05/2003	15877	700	28	-2.5	intermedi	3.6	dèbil
	30/05/2003	15879	1000	40.5	-8.5	superficial	1.6	dèbil
	30/05/2003	15880	1000	38.5	20	superficial	2.1	dèbil
	31/05/2003	15889	500	36.5	35	intermedi	4.5	moderat
	31/05/2003	15891	1000	35.5	31	superficial	0.8	dèbil
	01/06/2003	15891	1000	35.5	31	superficial	2.2	dèbil

	01/06/2003	15895	700	31.5	4.5	intermedi	4.3	moderat
	02/06/2003	15895	300	31	5.5	profund	4.4	moderat
	02/06/2003	15904	300	29.5	-4.5	profund	5.3	moderat
	03/06/2003	15914	300	46.5	-10.5	profund	3.0	dèbil
	03/06/2003	15915	850	30.5	12	superficial	3.9	dèbil
	03/06/2003	15916	925	27.5	-1	superficial	4.9	moderat
191	08/08/2003	16710	300	34.5	-7	profund	2.3	dèbil
	08/08/2003	16712	925	25.5	36	superficial	3.3	dèbil
	08/08/2003	16713	925	35	31.5	superficial	4.3	moderat
	08/08/2003	16716	1000	25	14.5	superficial	2.7	dèbil
	09/08/2003	16721	850	35.5	31	superficial	3.5	dèbil
	09/08/2003	16723	700	26	36	intermedi	2.9	dèbil
	09/08/2003	16726	1000	35	-7.5	superficial	32.0	intens
	10/08/2003	16726	300	35	-7.5	profund	2.2	dèbil
	10/08/2003	16733	1000	45	-0.5	superficial	1.9	dèbil
	10/08/2003	16736	1000	35	34	superficial	5.2	moderat
	10/08/2003	16740	925	26.5	35.5	superficial	3.7	dèbil
	10/08/2003	16742	925	41	18.5	superficial	1.8	dèbil
	11/08/2003	16755	1000	35.5	30.5	superficial	2.6	dèbil
	11/08/2003	16756	1000	25	37	superficial	7.0	intens
	12/08/2003	16756	925	26.5	35.5	superficial	5.0	moderat
	12/08/2003	16767	850	34.5	-7	superficial	2.0	dèbil
	12/08/2003	16770	1000	36	-0.5	superficial	1.5	dèbil
192	28/08/2003	16959	925	47	0.5	superficial	1.9	dèbil
	28/08/2003	16963	925	44.5	9.5	superficial	1.5	dèbil
	28/08/2003	16964	925	41.5	30.5	superficial	2.2	dèbil
	28/08/2003	16965	925	39.5	1	superficial	1.8	dèbil
	29/08/2003	16969	850	49	2.5	superficial	1.2	dèbil
	29/08/2003	16970	300	44	-9.5	profund	5.9	moderat
	29/08/2003	16971	300	43	3.5	profund	4.2	moderat
	29/08/2003	16976	850	48.5	0	superficial	3.3	dèbil
	30/08/2003	16982	300	45	12	profund	3.6	dèbil
	30/08/2003	16986	1000	42.5	38	superficial	2.0	dèbil
	30/08/2003	16987	1000	33	6	superficial	2.9	dèbil
	31/08/2003	16990	850	45	9.5	superficial	2.8	dèbil
	31/08/2003	16997	1000	42.5	16.5	superficial	1.2	dèbil
	31/08/2003	16998	1000	33	6.5	superficial	3.7	dèbil
	01/09/2003	17001	700	43.5	9	intermedi	1.9	dèbil
	01/09/2003	17005	1000	43	29.5	superficial	4.7	moderat
193	14/09/2003	17111	850	27.5	11	superficial	2.8	dèbil
	15/09/2003	17111	1000	27	13.5	superficial	4.0	dèbil
	15/09/2003	17128	925	38	-8.5	superficial	2.8	dèbil
	16/09/2003	17133	300	29.5	10.5	profund	5.5	moderat
	16/09/2003	17135	850	33	-9	superficial	1.7	dèbil
	16/09/2003	17138	850	31.5	18.5	superficial	2.2	dèbil
	17/09/2003	17144	300	33.5	-8	profund	3.4	dèbil
	18/09/2003	17144	700	34.5	-7.5	intermedi	2.2	dèbil
	17/09/2003	17146	850	28	-7	superficial	2.1	dèbil
	18/09/2003	17152	300	34.5	13	profund	2.7	dèbil
194	14/10/2003	17301	925	36	-1.5	superficial	2.0	dèbil
	15/10/2003	17302	300	39	3.5	profund	3.8	dèbil
	16/10/2003	17302	300	38.5	3.5	profund	1.9	dèbil

	17/10/2003	17302	300	40	3	profund	3.2	dèbil
	15/10/2003	17305	925	28.5	7.5	superficial	3.5	dèbil
	16/10/2003	17315	300	38	17	profund	3.5	dèbil
	16/10/2003	17316	300	29	-0.5	profund	3.1	dèbil
	17/10/2003	17316	500	30	-4.5	intermedi	5.8	moderat
	18/10/2003	17316	300	29.5	-5	profund	3.5	dèbil
	17/10/2003	17326	925	29.5	-0.5	superficial	1.2	dèbil
	18/10/2003	17327	850	33	6.5	superficial	3.1	dèbil
	18/10/2003	17333	700	38.5	8.5	intermedi	1.4	dèbil
	18/10/2003	17337	300	40	3.5	profund	5.2	moderat
	19/10/2003	17337	300	39.5	8.5	profund	3.2	dèbil
	18/10/2003	17341	1000	29	-0.5	superficial	1.3	dèbil
	19/10/2003	17349	300	39	14	profund	1.0	dèbil
195	10/11/2003	17534	300	42.5	-10	profund	4.0	dèbil
	10/11/2003	17536	925	34.5	33.5	superficial	5.8	moderat
196	29/11/2003	17650	300	43	14	profund	7.9	intens
	01/12/2003	17662	500	47	-2.5	intermedi	6.5	moderat
	01/12/2003	17663	500	48	0	intermedi	2.2	dèbil
	01/12/2003	17665	300	37.5	24.5	profund	4.3	moderat
197	01/12/2003	17662	500	47	-2.5	intermedi	6.5	moderat
	01/12/2003	17663	500	48	0	intermedi	2.2	dèbil
	01/12/2003	17665	300	37.5	24.5	profund	4.3	moderat
	02/12/2003	17669	300	40.5	2	profund	8.9	intens
	02/12/2003	17670	300	30.5	-4	profund	8.9	intens
	02/12/2003	17673	850	48	8	superficial	4.0	dèbil
	03/12/2003	17673	925	48.5	10	superficial	2.3	dèbil
	03/12/2003	17676	300	45.5	-5.5	profund	7.2	intens
	03/12/2003	17685	500	38.5	6	intermedi	5.5	moderat
	03/12/2003	17690	300	30	2.5	profund	8.9	intens
	04/12/2003	17690	300	42	4	profund	7.2	intens
	04/12/2003	17696	1000	38.5	-9.5	superficial	5.1	moderat
	04/12/2003	17698	300	36	-6	profund	10.9	intens
	04/12/2003	17699	300	34.5	32	profund	6.6	moderat
198	23/12/2003	17824	300	41.5	17.5	profund	7.3	intens
	23/12/2003	17832	700	44	24.5	intermedi	4.0	dèbil
	23/12/2003	17834	300	40.5	13	profund	8.0	intens
	23/12/2003	17835	700	32.5	30	intermedi	2.1	dèbil
	24/12/2003	17843	300	37.5	16	profund	11.3	intens
	25/12/2003	17843	1000	36	20.5	superficial	10.5	intens
	26/12/2003	17843	300	36.5	25.5	profund	8.5	intens
	27/12/2003	17843	850	34.5	33.5	superficial	4.3	moderat
	26/12/2003	17854	925	34.5	34	superficial	1.7	dèbil

Episodi	Date	Code	Top	Lat.	Lon.	Caracterització dels ciclons		
						Tipus de cicló	Circulació geostrofica (10e7 m2/s)	Intensitat del cicló
199	09/01/2004	17953	1000	46	36	superficial	2.9	dèbil
	09/01/2004	17956	700	45.5	33.5	intermedi	1.3	dèbil
	10/01/2004	17959	700	41	17.5	intermedi	3.9	dèbil

	11/01/2004	17964	300	36.5	26	profund	9.3	intens
	12/01/2004	17970	1000	42.5	34	superficial	4.5	moderat
	12/01/2004	17971	300	33.5	28	profund	11.4	intens
	13/01/2004	17971	300	32.5	34	profund	6.7	moderat
200	21/01/2004	18015	300	31.5	5.5	profund	11.5	intens
	21/01/2004	18022	1000	41	12	superficial	0.4	dèbil
	21/01/2004	18027	850	26.5	13.5	superficial	2.6	dèbil
	21/01/2004	18028	300	42	16	profund	4.4	moderat
	22/01/2004	18036	500	36.5	23.5	intermedi	11.8	intens
	22/01/2004	18038	700	43	35	intermedi	4.7	moderat
	23/01/2004	18042	925	42.5	6.5	superficial	1.6	dèbil
	23/01/2004	18046	300	43	34	profund	12.7	intens
201	21/02/2004	18249	300	40.5	1.5	profund	5.5	moderat
	21/02/2004	18253	300	34.5	-9.5	profund	7.8	intens
	22/02/2004	18260	700	44	1	intermedi	1.1	dèbil
	23/02/2004	18260	700	46	7.5	intermedi	3.2	dèbil
	22/02/2004	18264	850	48.5	10	superficial	4.2	moderat
	22/02/2004	18265	300	45.5	-9	profund	10.4	intens
	23/02/2004	18278	925	33	17	superficial	2.7	dèbil
202	04/03/2004	18352	850	32.5	23.5	superficial	6.4	moderat
	05/03/2004	18352	300	37	29.5	profund	7.0	moderat
	05/03/2004	18357	300	47.5	1.5	profund	2.9	dèbil
	05/03/2004	18361	850	43.5	8	superficial	1.6	dèbil
	05/03/2004	18373	700	38.5	33	intermedi	1.7	dèbil
	05/03/2004	18375	925	34.5	33	superficial	4.2	moderat
	07/03/2004	18385	850	41	10	superficial	3.9	dèbil
	08/03/2004	18385	300	43.5	15	profund	8.0	intens
	09/03/2004	18385	300	42.5	17	profund	9.2	intens
	08/03/2004	18396	300	42	11	profund	6.3	moderat
	08/03/2004	18397	300	32.5	17	profund	2.9	dèbil
	09/03/2004	18403	925	33.5	7	superficial	2.4	dèbil
	10/03/2004	18408	850	43.5	8	superficial	2.1	dèbil
	10/03/2004	18410	300	42	26	profund	7.2	intens
203	22/03/2004	18469	850	45.5	11.5	superficial	3.4	dèbil
	23/03/2004	18469	500	43.5	8.5	intermedi	5.0	moderat
	23/03/2004	18475	300	33.5	7.5	profund	5.5	moderat
	23/03/2004	18477	500	43.5	14.5	intermedi	4.2	moderat
	24/03/2004	18477	300	43	17.5	profund	8.3	intens
	24/03/2004	18485	925	33.5	34	superficial	3.5	dèbil
	25/03/2004	18495	925	30	-10	superficial	4.7	moderat
	25/03/2004	18496	300	49	22.5	profund	9.0	intens
	25/03/2004	18501	1000	44	36	superficial	3.7	dèbil
	26/03/2004	18504	300	42.5	8	profund	5.4	moderat
	26/03/2004	18509	700	32	3.5	intermedi	2.0	dèbil
	27/03/2004	18509	850	33	17	superficial	3.7	dèbil
	26/03/2004	18511	300	35.5	-6.5	profund	3.4	dèbil
	26/03/2004	18512	850	33.5	11.5	superficial	4.3	moderat
	27/03/2004	18521	850	31	-3.5	superficial	5.3	moderat
	28/03/2004	18521	300	33.5	0.5	profund	4.2	moderat
	27/03/2004	18525	300	43	7.5	profund	4.0	moderat
	27/03/2004	18526	300	36	-10	profund	6.9	moderat
	28/03/2004	18526	300	37.5	-10	profund	7.2	intens

	29/03/2004	18526	300	36	-8.5	profund	7.9	intens
	27/03/2004	18528	850	31.5	1	superficial	1.9	dèbil
	28/03/2004	18535	300	45	32.5	profund	3.9	dèbil
	28/03/2004	18546	300	26.5	35.5	profund	3.5	dèbil
	29/03/2004	18552	300	36	-0.5	profund	6.9	moderat
	30/03/2004	18552	300	40	0	profund	5.8	moderat
	29/03/2004	18553	850	39.5	33	superficial	1.9	dèbil
	29/03/2004	18561	850	27	5	superficial	5.0	moderat
	30/03/2004	18573	300	30.5	-4.5	profund	6.4	moderat
	30/03/2004	18575	850	43.5	-5.5	superficial	3.3	dèbil
	31/03/2004	18575	300	45.5	-4	profund	4.2	moderat
	30/03/2004	18577	1000	33.5	6	superficial	3.3	dèbil
	30/03/2004	18578	925	31	15.5	superficial	2.8	dèbil
	31/03/2004	18592	925	33	5.5	superficial	4.1	moderat
	01/04/2004	18596	925	48.5	9	superficial	1.4	dèbil
	01/04/2004	18597	300	36.5	15.5	profund	3.8	dèbil
	02/04/2004	18597	700	36	21	intermedi	2.0	dèbil
	01/04/2004	18598	300	30.5	20	profund	4.8	moderat
	02/04/2004	18598	300	33.5	31.5	profund	5.4	moderat
	04/04/2004	18620	925	33.5	-7	superficial	1.8	dèbil
204	13/04/2004	18693	300	42.5	16.5	profund	7.1	intens
	14/04/2004	18706	300	46.5	20	profund	6.2	moderat
	14/04/2004	18709	300	43.5	30.5	profund	4.7	moderat
	14/04/2004	18710	300	34.5	-6.5	profund	6.3	moderat
	15/04/2004	18727	300	31	-3	profund	8.8	intens
	15/04/2004	18728	700	36	35	intermedi	2.0	dèbil
	16/04/2004	18732	300	31	-3.5	profund	5.5	moderat
	16/04/2004	18733	300	31.5	9	profund	6.0	moderat
	16/04/2004	18734	925	40	-6.5	superficial	2.6	dèbil
	16/04/2004	18735	300	37.5	0	profund	8.2	intens
	17/04/2004	18735	300	40	5.5	profund	5.4	moderat
	17/04/2004	18743	925	40.5	-3.5	superficial	1.4	dèbil
205	13/05/2004	19080	300	41	12.5	profund	7.2	intens
	13/05/2004	19082	925	31	19	superficial	2.2	dèbil
	13/05/2004	19085	300	42	15	profund	3.1	dèbil
	14/05/2004	19091	1000	41.5	28.5	superficial	1.4	dèbil
	14/05/2004	19096	300	42	31.5	profund	5.1	moderat
	15/05/2004	19106	300	36	34.5	profund	5.1	moderat
	15/05/2004	19107	1000	27.5	11	superficial	4.7	moderat
	15/05/2004	19108	925	25.5	36	superficial	3.8	dèbil
	16/05/2004	19110	850	28	7.5	superficial	5.1	moderat
	17/05/2004	19110	850	28.5	11	superficial	4.3	moderat
	16/05/2004	19111	300	33.5	-7.5	profund	3.5	dèbil
	17/05/2004	19121	925	42.5	4.5	superficial	1.9	dèbil
	17/05/2004	19122	300	35.5	31.5	profund	1.7	dèbil
	17/05/2004	19123	300	35.5	34	profund	4.4	moderat
	17/05/2004	19124	925	34	-7.5	superficial	1.9	dèbil