

SITUACIÓN EXCEPCIONAL DE NIEVE DE LOS DÍAS 22 Y 23 DE ENERO DE 1992 EN CATALUÑA FRANCESA

Thierry Lefort

(Service Central d'Exploitation de la Météorologie, METEO-FRANCE)

RESUMEN

El 22 de enero de 1992, una baja aislada procedente de Europa Central en dirección a España dio lugar a un episodio de fuertes precipitaciones en forma de nieve en el Sudoeste de Francia. El estudio sinóptico de la situación señala que los factores dinámicos unidos a la presencia del Mediterráneo provocaron unos movimientos verticales notables. Se demuestra, en este caso, el interés de los mapas de vorticidad absoluta como "delatores" de las zonas donde la atmósfera está inuy activa. Ese campo constituye una estimable ayuda para el predictor, pues parece que su predicción puede ser mejor que para otros parámetros.

1. Introducción.

En primer lugar, daremos una descripción rápida de las cantidades de precipitación y de nieve, y de las consecuencias para la seguridad y la economía. Posteriormente, haremos el análisis sinóptico con los mapas de los modelos de que dispone el predictor francés.

Por último, evaluaremos el comportamiento de los modelos numéricos utilizados por Meteo-France.

2. Descripción fenomenológica.

Una masa de aire frío continental había invadido toda Francia. El viento del N estaba

soplando en el Valle del Ródano. El barómetro estaba subiendo. Pero súbitamente empezó a nevar el lunes 21 de enero, a las 20 TU en Nîmes, y después en Montpellier y en Perpignan.

En el día 22, la nieve y las tormentas afectaron a todas las regiones de Languedoc-Roussillon y Midi-Pyrénées. La Figura 1 señala la distribución de la precipitación. El máximo registrado fue de 120 mm cerca de Perpignan.

En el día 23, la nieve afectó también a la región de Aquitaine hasta Burdeos y Biarritz. También se registraron tormentas en las regiones costeras, donde la lluvia sustituyó a la nieve. La Figura 2 señala la distribución, con un máximo de 93 mm en Perpignan.

La Figura 3 señala el espesor máximo de nieve observado, 54 cm en Carcassonne, 47 cm en Perpignan, 28 cm en Montpellier y más de un metro en la Cataluña francesa.

La capa de nieve llegó a ser muy densa (de 110 kg/m²) lo que creó importantes problemas para la seguridad y la economía: la autovía Toulouse-Narbonne-Perpignan fue cerrada durante dieciocho horas, cientos de coches y camiones fueron bloqueados, muchos tejados se hundieron, decenas de miles de familias quedaron privadas de electricidad, y se produjeron algunas víctimas mortales.

3. Análisis de la situación sinóptica.

3.1. Martes, 21 de enero.

En la Fig. 4 se presenta la evolución macroescalar, vista a través de los análisis operativos del modelo francés Emeraude, asociada a un aire muy frío (-35°C en 500 hPa) sobre Alemania y una fuerte advección de vorticidad absoluta bajo flujo del NE que viene a acentuar la vorticidad en la parte delantera y deformar el campo en 500 hPa. Se inducen así diferentes movimientos verticales en 800 hPa: descendentes sobre Alemania y más débiles sobre el Golfo de León.

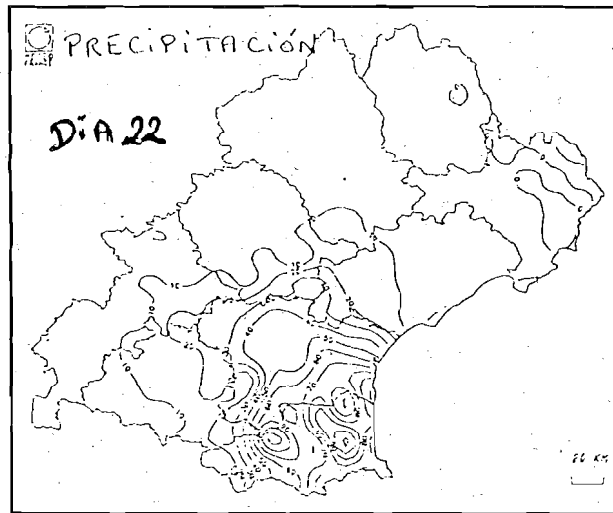


Figura 1

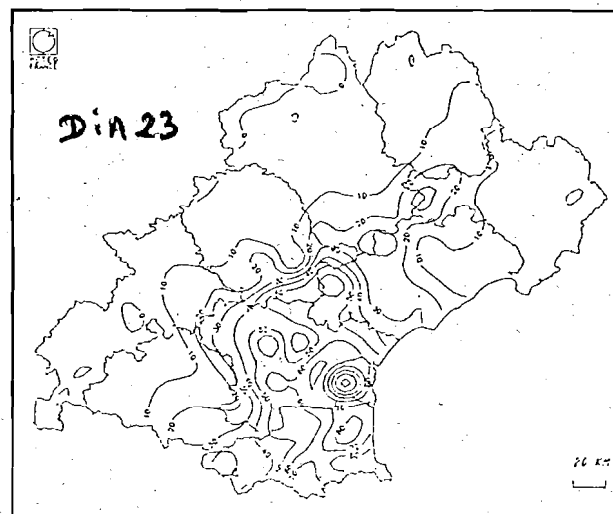


Figura 2

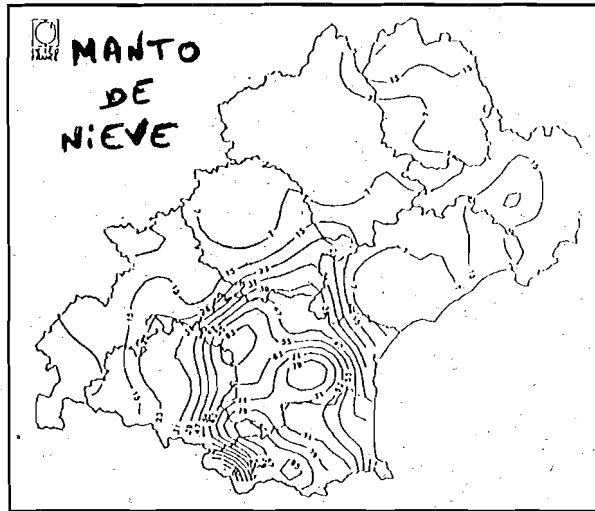


Figura 3

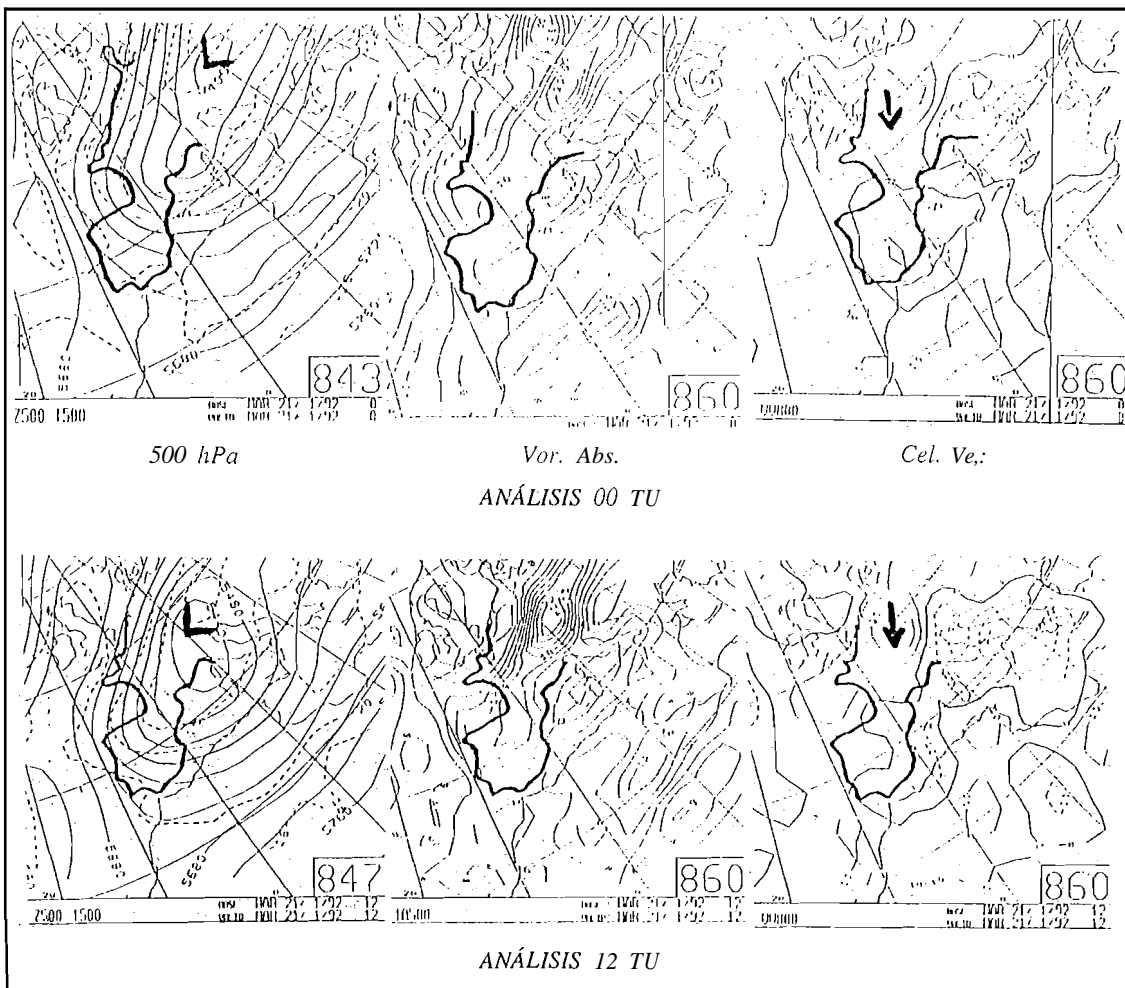


Figura 4

3.2. Miércoles, 22 de enero.

Figura 5: Sobre Francia el aumento de la vorticidad absoluta se traduce -ya que la latitud está casi fija- en convergencia en las capas bajas. Desde los Pirineos hasta el Golfo de León, la fuerte advección de vorticidad absoluta provoca ascencencias en las capas inferiores. Al mismo tiempo, el flujo desde 850 hasta 500 hPa ha girado al S o SW (25 'Kt en 850 hPa con una baja secundaria encima del Macizo Central).

El radar de Nîmes (Figura 6) señala una línea estrecha de ecos bastante fuertes alineados con el eje del flujo. Según se muestra en la Figura 9, la imagen de satélite infrarroja de las

09 TU señala también el eje N-S de la masa nubosa, originaria del Golfo de León.

En España (Fig. 5), la vaguada de altura se mueve y se acentúa. La vorticidad aumenta y su advección sobre la costa mediterránea fuerza las ascencencias. La masa de aire con movimiento convergente (4/6 grados en temperatura potencial) se hace más inestable y las tormentas se multiplican del Golfo de Valencia al Golfo de León).

Con la orientación de! flujo ESE 35 Kt en 850 hPa, la masa nubosa está advectada en el eje Carcassonne-Toulouse-Burdeos como señalan las Figs. 7 y 8. La nieve Mega a Toulouse, y después, por la tarde, a Burdeos.

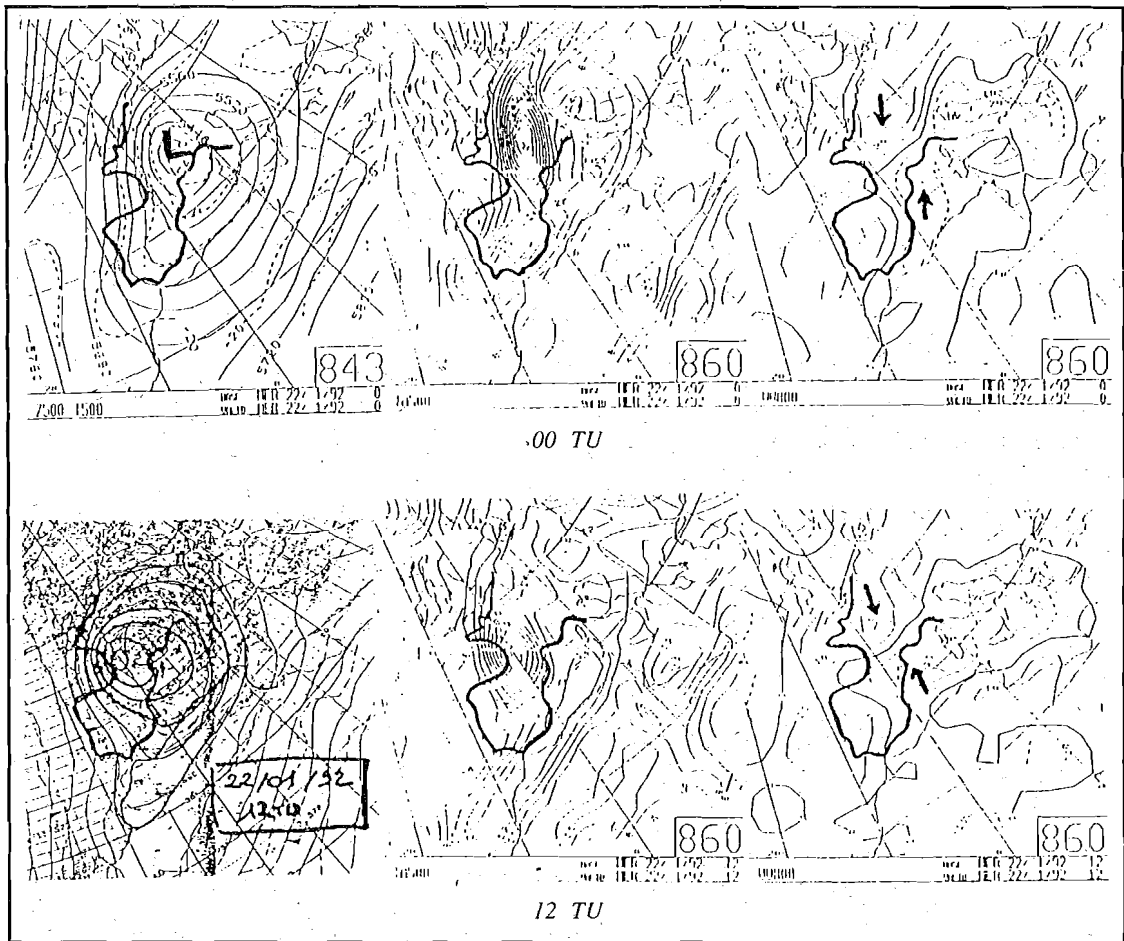


Figura 5

El obstáculo de Corbières (1.200 m de altura) y la capa fría sobre el suelo provocan un 'acentuamiento de las ascenciones. La Figura 9 muestra los fuertes gradientes horizontales de temperatura potencial húmeda hacia Les Corbières (-2 en Carcassonne, +6 encima del Mediterráneo).

3.3. Jueves, 23 de enero.

Figura 10: La baja aislada en 500 hPa se desplaza hasta España. La vorticidad aumenta con la latitud más baja. Los movimientos descendentes fuertes (+30 cm/s) sobre España producen una atmósfera muy activa en esta región. El forzamiento dinámico sobre el Mediterráneo provoca una ciclogénesis débil sobre las Baleares.

Nuevas tormentas afectan al Golfo de León como lo muestra el radar de Nîmes (Figura 11). Asistimos a un calentamiento en 850 hPa (-2 grados en lugar de -6° 12 horas antes) que permite que la lluvia sustituya a la nieve sobre las costas (Figura 12).

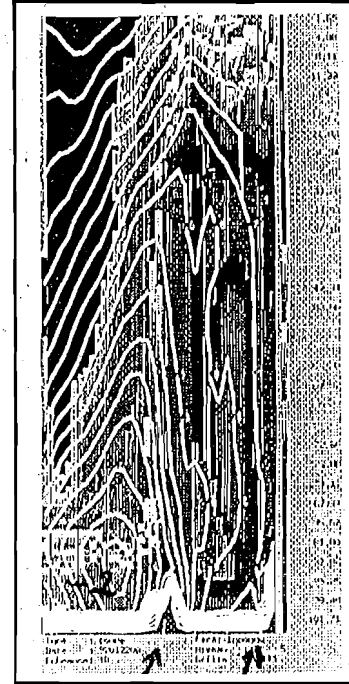


Figura 9

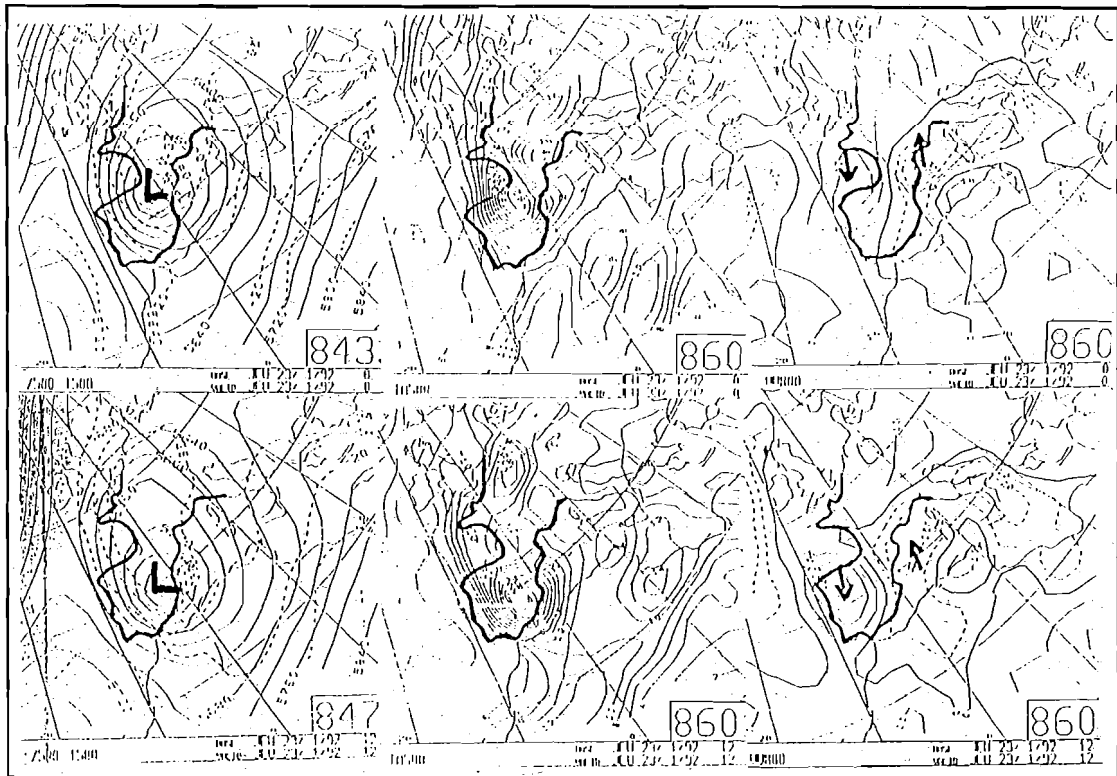


Figura 10

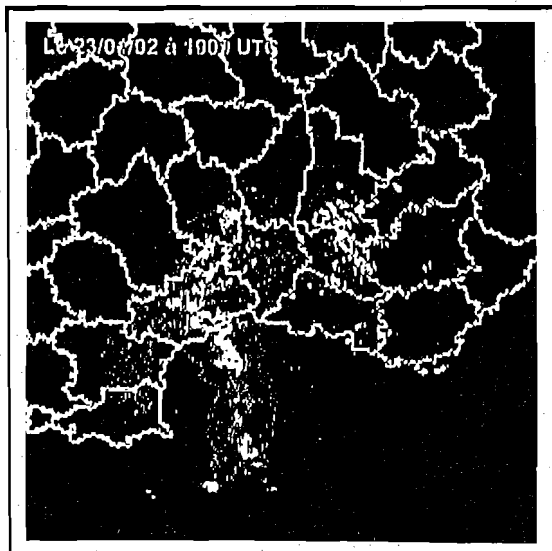


Figura 11

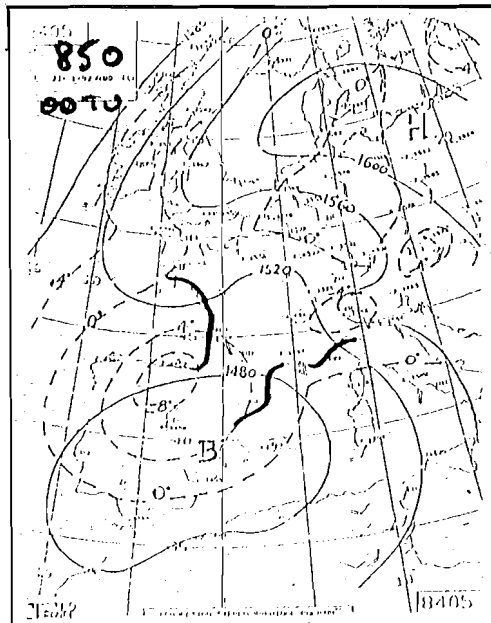


Figura 12

3.4. Viernes, 24 de enero.

Figura 13: El forzamiento dinámico desaparece. Los factores térmicos por sí solos no permiten ascensiones suficientes. Las últimas tormentas se producen de noche.

4. Comportamiento de los modelos.

La Figura 14 muestra las predicciones de trayectorias del mínimo de geopotenciales en 500 hPa, vistas por Emeraude y CEP, que podemos comparar con la analizada por Emeraude cada doce horas.

El modelo CEP se comportó mejor que el Emeraude. Los flujos que presenta Emeraude no permiten considerar el factor del Mediterráneo porque las regiones costeras están afectadas por un flujo del NE.

La Figura 15 muestra la influencia del flujo sobre la repartición de la lluvia según las predicciones del Peridot.

Pero la Figura 16 muestra cómo la predicción del máximo de vorticidad absoluta fue muy buena. Esto permite al predictor saber dónde estará más perturbado el flujo y serán más fuertes los movimientos verticales.

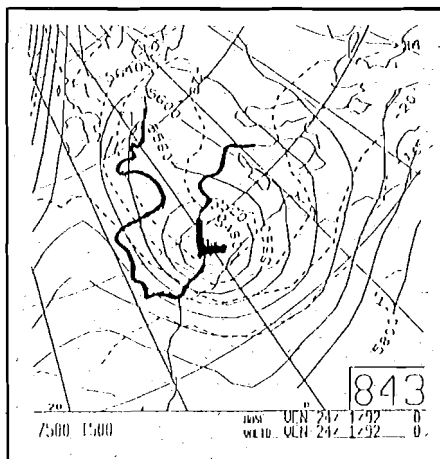
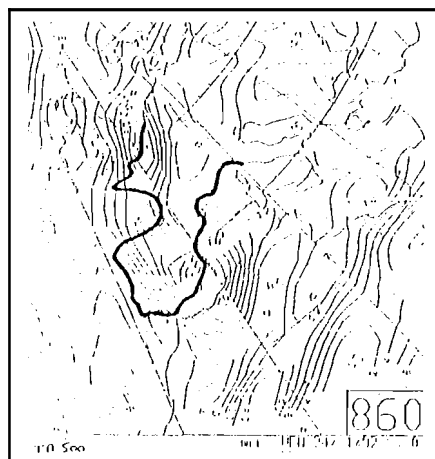


Figura 13



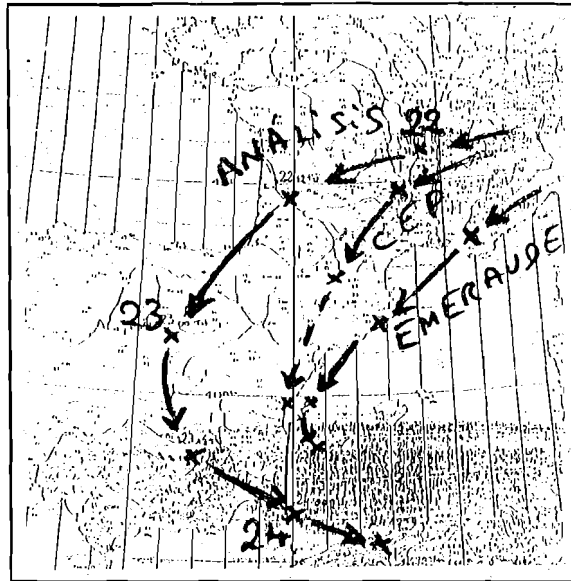


Figura 14

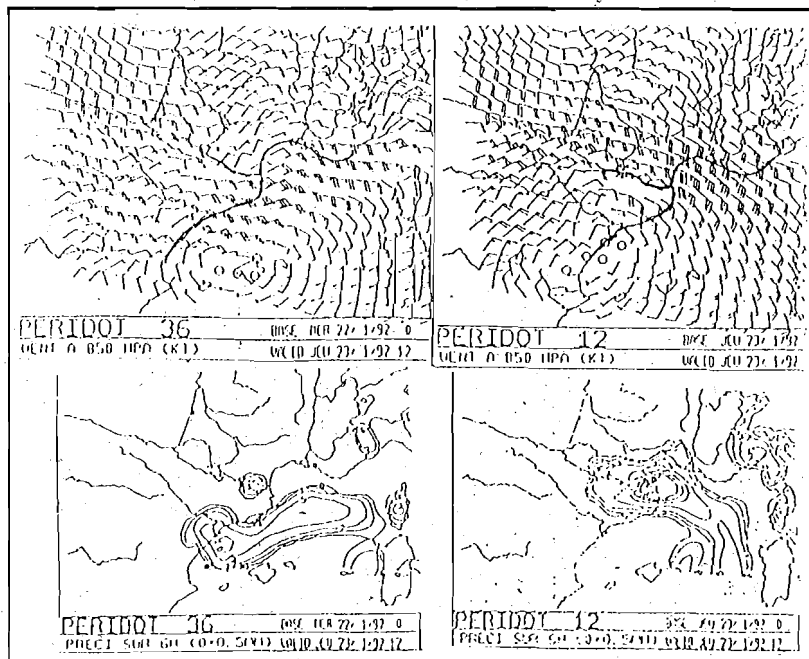


Figura 15

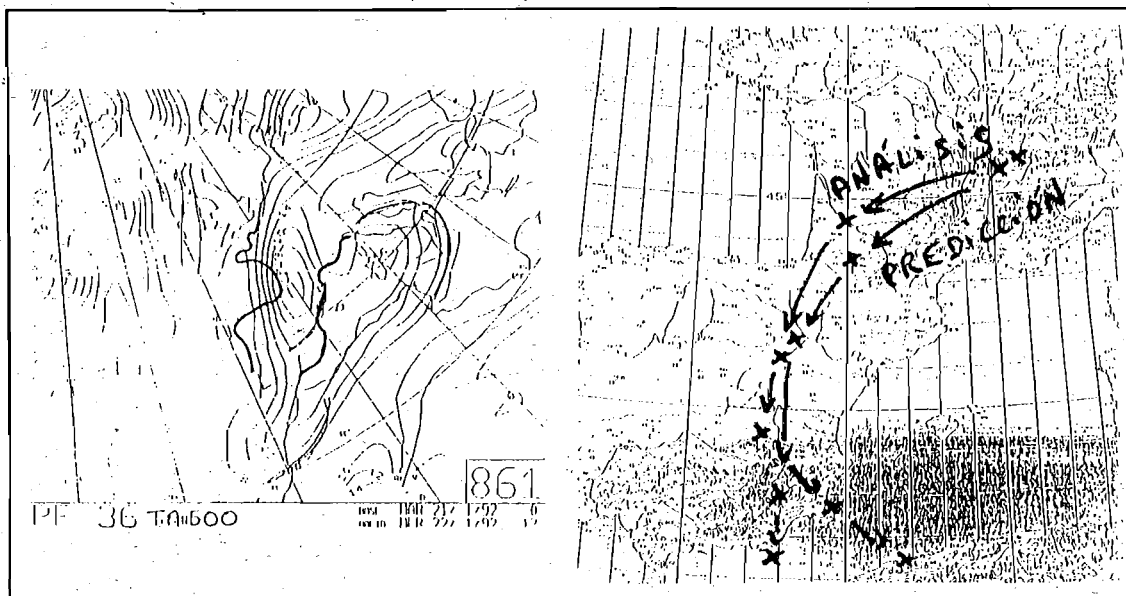


Figura 16

Conclusiones.

Las cantidades de precipitación observadas se explican por un lado por la exposición al Mediterráneo de la zona del Languedoc-Roussillon y por otro debido a una causa dinámica.

Ésta se puede traducir por los núcleos de fuerte vorticidad absoluta, que significan una ayuda muy importante para el trabajo diario del predictor.

Referencias.

Jansá, A.: Vázquez, L. (1990). Situación meteorológica del 30 de enero de 1986.

Rouquette, H. (1992). Episode neigeux des 22, 23, 24 janvier 1992 sur le département de l'Aude. CDM de Carcassonne, Météo-France.

Mifsud, J.: Pairin, J.M. (1981). Episode neigeux des 11 et 12 janvier 1981 dans l'Aude, les Pyrénées Orientales, une partie du Tarn et de la Haute-Garonne. Météo-France.

Santurette, P. (1992). Elements pratiques de météorologie et de prevision synoptiques. SCEM. Météo-France.