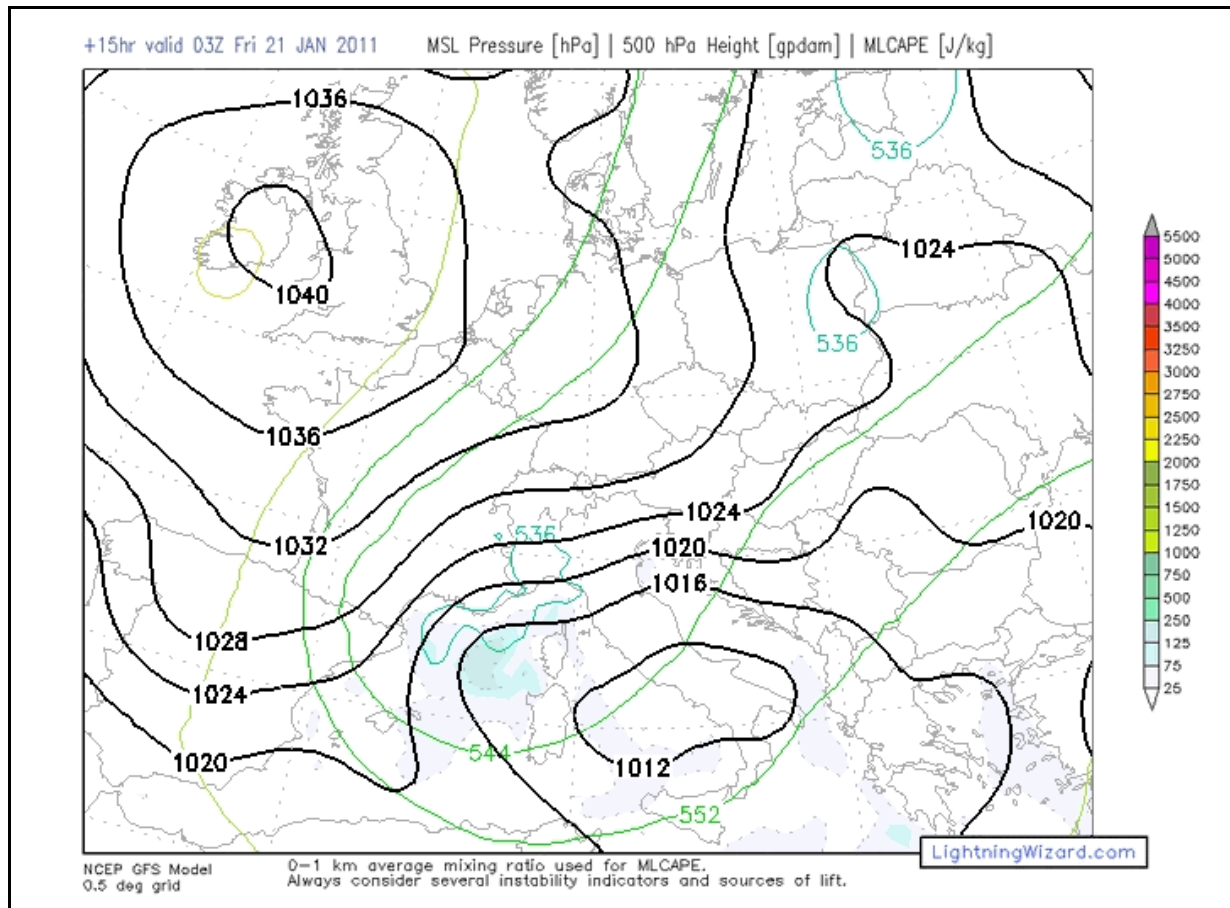


Résumé des orages des journées du 20 et 21 janvier 2011

(par Mickaël Cayla)

Situation synoptique et prévision du phénomène :



Un anticyclone dynamique puissant est présent sur la Grande-Bretagne, il est à l'origine d'une descente froide de Nord-est sur une grande partie de l'Europe.

L'extrémité sud de cette langue d'air froid commence à s'isoler en goutte froide aux environs de la Corse. Ainsi, l'altitude 500 hPa est atteinte avant 5360 m (bas géopotential = équivalent dépression au sol) du Golfe du Lion au Golfe de Gênes. Une petite dépression de surface se creuse entre Sardaigne et Italie.

La CAPE en mer méditerranéenne est d'environ 400 j/kg et bien plus faible sur les côtes corses. Contrairement à la majorité des modèles à mailles larges, les modèles mailles fines voient également une faible CAPE sur les côtes varoises, à peine 100 j/kg.

Quant au cisaillement, il s'avère saisissant, surtout sur les côtes varoises où malgré un cisaillement de vitesse d'environ 25 kts entre 1 et 8 km, le cisaillement directionnel se montre fort (**voir commentaires**).

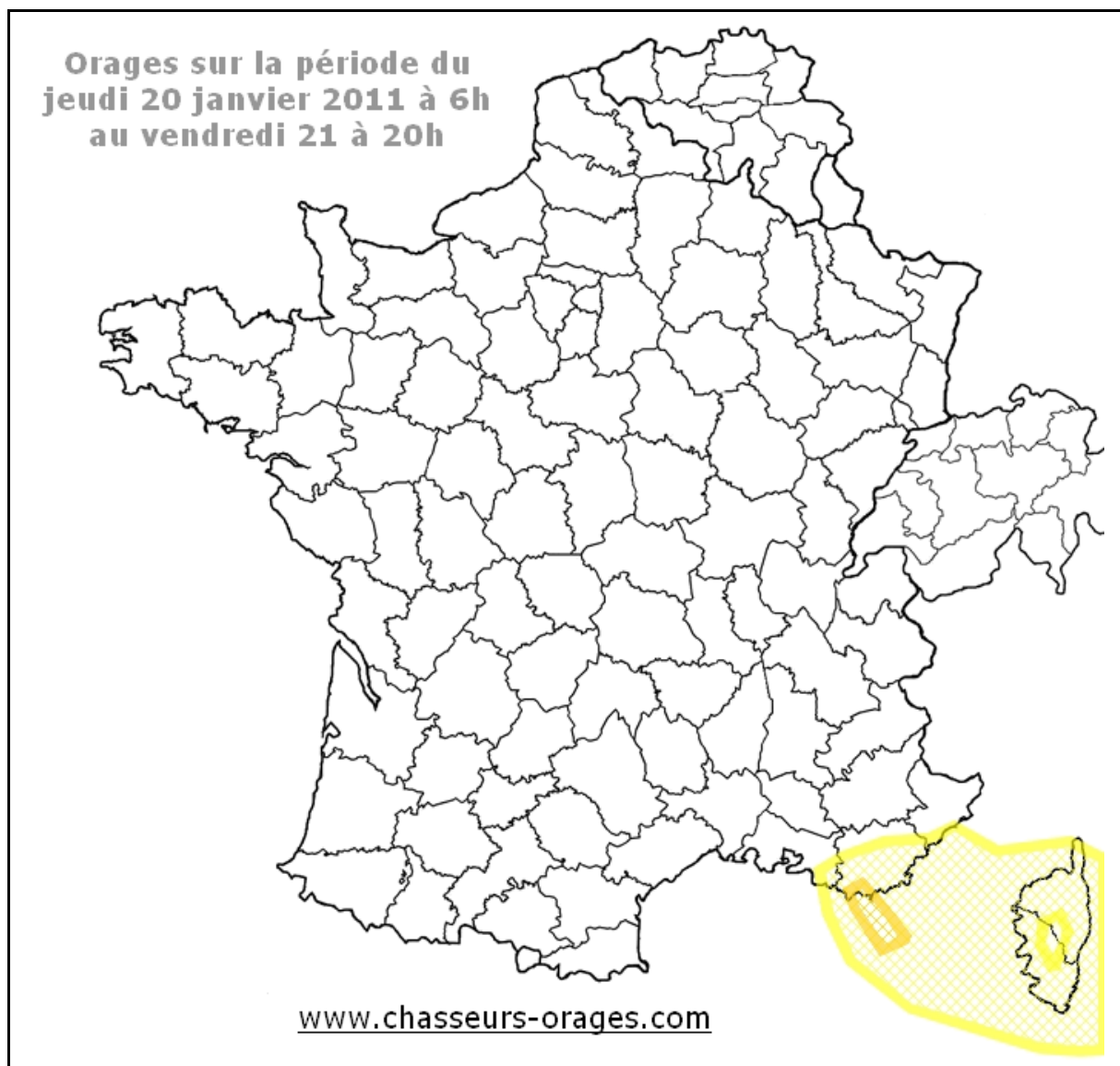
En début de soirée, Lifted Index de 3 de la Corse au Var et convergence bien établie en basses couches, particulièrement sur le Var.

Prévision : Chutes de neige attendues sur les premières hauteurs Varoises jeudi après-midi et durant la nuit de jeudi à vendredi. Quelques orages faibles, localement modérés pourront éclater entre la Corse et le Var. Un orage faible ne peut être exclu localement sur la côte Varoise et Corse. Vendredi en fin de nuit, avec un décalage de la Goutte froide vers le Sud, l'épisode neigeux quitte le Sud-est de la France métropolitaine pour se diriger vers la Corse. Quelques orages faibles sont attendus sur la côte de Corse du Sud durant la journée de vendredi.

Jeudi à 10h, Météo France plaçait le Var en vigilance orange en raison des chutes de neige attendues. Vigilance retirée en deuxième partie de nuit de jeudi à vendredi.

Vendredi à 10h, ce fut au tour de la Haute Corse d'être revêtue du pictogramme neige/verglas sur fond orangé...

Zones concernées :



A noter qu'en cours de matinée de jeudi, quelques coups de foudre se sont invités aux alentours de Nice, plutôt en mer. Le relief Corse (>1000 m) n'a pas été concerné par des orages.

Intensité :

Orages monocellulaires faibles et isolés sur la côte Corse jeudi après-midi, soirée et même nuit. Orages modérés en mer et sur les environs de Toulon en soirée de jeudi. A noter quelques impacts de foudre détectés jusque dans l'intérieur Varois jeudi en toute fin d'après-midi/début de soirée.

Orages faibles sur la côte de Corse du Sud vendredi, surtout sur la partie orientale de l'île et au large.

Phénomènes marquants :

Le phénomène marquant de cette période fut l'orage de neige qui a particulièrement sévi sur la région Toulonnaise d'environ 20h à 22h locale jeudi 20 au soir. Ainsi, la neige se mêla à la pluie sur la côte où 1 à 2 cm furent relevés par endroit.

Quelques kilomètres plus loin, dans l'intérieur des terres, c'est une véritable couche de neige qui se forma au sol avec environ 15 cm de neige sur les premiers massifs, aux environs de la Sainte-Baume ou encore du Mt Faron. Deux ou trois coups de foudre s'invitèrent même jusque dans l'intérieur Varois en début d'épisode, vers 20h.

Le phénomène se répéta ensuite vendredi après-midi sur la Corse du sud.

En effet, alors que des orages éclataient aux environs de Porto-Vecchio, c'est de la neige qui tomba un peu plus haut, sur le côté oriental du relief de Corse du Sud.

En Haute Corse, quelques coups de foudre furent détectés jeudi après-midi ou encore vendredi en fin d'après-midi vers Solenzara, mais ceux-ci furent décalés dans le temps avec des chutes de neige qui eurent lieu plus tard.

Commentaires :

Les orages de neige sont des phénomènes assez rares car ils se forment dans des masses d'air très froides et instables.

L'instabilité est une notion assez claire mais qui s'avère assez difficile à qualifier lorsque l'on considère une différence de température entre deux niveaux (par exemple entre 850 et 500 hPa). En effet, dans une masse d'air type (printemps, automne avec une température au sol d'environ 23°C l'après-midi), une différence de 25°C entre 850 et 500 hPa permettent de qualifier le profil atmosphérique comme instable. En été, dans le cas d'une masse d'air chaud, avec plus de 30°C au sol, une différence de 21°C entre ces deux niveaux suffit pour avoir un profil vertical instable. A l'opposé, en plein hiver avec une masse d'air froide, environ 3°C au sol, il faut une différence d'au moins 20°C entre 850 et 600 hPa ou encore une différence de plus de 31°C entre 850 et 500 hPa pour disposer d'une couche instable.

Le plus souvent les chutes de neige en plaine l'hiver s'accompagnent de températures voisines de - 5 °C à 850 hPa (environ 1500m). Pour une certaine couche instable, il faut donc au moins -25°C à 600 hPa (environ 4100m) ou encore -36°C à 500 hPa (environ 5500m).

Ces températures glaciales ne sont pas si fréquentes que ça, surtout avec la présence obligatoire d'une bonne humidité en basse et/ou moyenne troposphère.

Ces conditions expliquent que ce genre d'orages se montre seulement quelques rares fois par an sur les départements côtiers (apport d'humidité favorisé), surtout dans des traînes sur les départements côtiers de la Manche.

Exceptionnellement (à peine une à deux fois par an sur l'ensemble de la France), un orage de neige éclate localement dans l'intérieur du pays. Quelques témoignages font par exemple état d'orages de neige sur le Massif-Central.

Dans le cas de l'orage sur l'ouest Varois, la couche instable culmine aux environs de 600 hPa où la température est de -26°C avec environ -6°C à 850 hPa. A Toulon, la température est d'environ 8°C à 19h avec un vent de sud-est d'environ 50 km/h en moyenne avant le passage orageux. Après l'orage, la température était voisine de 2.5°C avec un vent de nord soufflant en rafales d'environ 50 km/h (vent moyen 10 km/h).

Le profil vertical de l'atmosphère vers Toulon lors de l'orage est caractérisé par un cisaillement directionnel important dont vous pouvez consulter ci-contre un extrait (couche 1000 – 400 hPa).

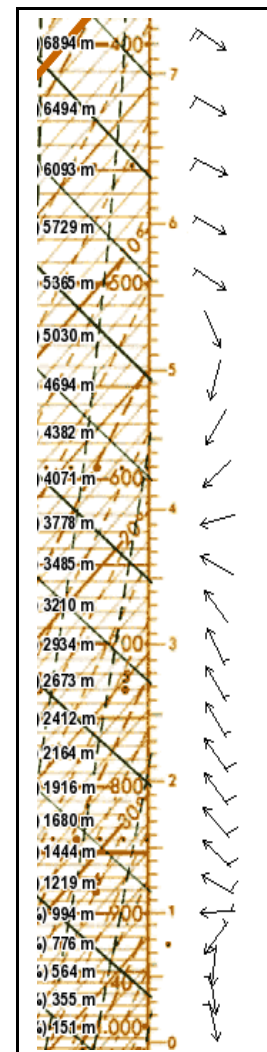
Vent de secteur Nord jusqu'à environ 700m puis Est à 1000m avant de passer au secteur Sud-est jusqu'à 3400m environ.

Bascule lente ensuite, de secteur Sud-est au secteur Nord-ouest (en passant par le Nord). Ce cisaillement a clairement favorisé l'éclosion d'une cellule orageuse vaillante au large de Toulon et semble aussi responsable des chutes de neige jusque sur la côte (vent de Nord en basses couches, ce qui a permis de refroidir suffisamment l'air jusqu'au niveau de la mer).

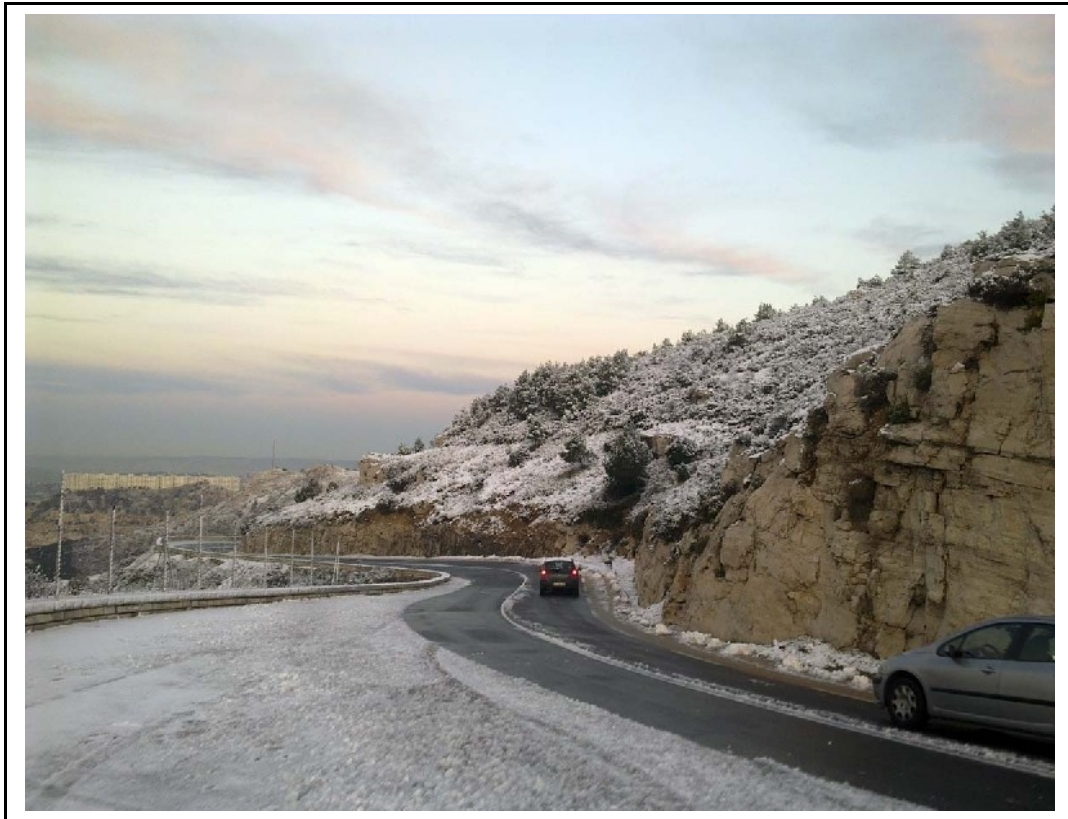
La neige a même réussi à tomber jusqu'à Marseille où l'on relève environ 2 cm. Sur la côte de l'Est des Bouches du Rhône et Ouest du Var, en début de matinée de vendredi, la neige a déjà disparue, sauf localement comme sur Sanary-sur-Mer où quelques plaques étaient encore présentes samedi après-midi.

Vendredi matin, les photographes étaient nombreux à prendre des photos du manteau blanc si éphémère et rare dans la région.

En témoigne par exemple la photographie de Damien Bouic prise vendredi 21 en début de matinée au pied du Mont Puget (à côté de Marseille).



Autre illustration de ce phénomène du côté de Marseille avec la photographie de Paul prise à environ 200m d'altitude. :



Un peu plus haut et plus près de Toulon, la couche de neige se montre bien plus épaisse. On atteint par exemple plus de 15 cm de neige sur les hauteurs de Toulon (environ 300m). Exemple avec la photographie suivante prise par Olivier, où il a été mesuré entre 15 et 20 cm de neige.



Pour finir, ci-dessous, je vous propose une carte foudre recensant l'ensemble des coups de foudre détectés par le réseau Blitzortung entre jeudi 20 à 12h locale et vendredi 21 à 11h30 locale.

