

Techniques de notre temps

A propos d'ondes

Nous avons souvent le sentiment que la lecture éclairée d'articles portant sur la météorologie exige de la part des lecteurs sinon un effort d'adaptation du moins de faire appel à des notions souvent enfouies au fond de la mémoire.

Il en va ainsi des relations qui existent entre les configurations bariques de surface et les conditions d'altitude. On appréciera, concernant ces dernières, la remarquable régularité des courbes qui, dégagées des influences perturbatrices de la surface, font ressortir à l'évidence les grands traits de la circulation générale.

On comprend mieux de ce fait pourquoi on insiste souvent pour que les cartes «500 hPa» figurent dans les programmes d'émissions destinées aux usagers «moyens» : ceux-ci, bien au courant des schémas correspondant aux grands mouvements de l'atmosphère, se révèlent à même de se faire une idée sur l'évolution générale et sur les délais d'établissement de tel ou tel «type de temps» (circulation d'ouest, régime de nord-est. . .).

A ce sujet encore on fera la remarque que les isolignes renforcées 5560 sur les cartes à 500 hPa (les «contours d'autrefois») correspondent sensiblement à la limite septentrionale (hémisphère nord) des grandes ondulations du courant d'ouest des latitudes moyennes (ondes de Rossby) le long desquelles se développent les ondes de dimensions plus ou moins modestes qui correspondent aux perturbations classiques.

La prévision du temps sensible, c'est-à-dire en grande partie des petites ondulations porteuses des perturbations du front polaire, passe obligatoirement par celle des grandes ondulations; ces dernières transportent avec elles la plus grande part de l'énergie mise en jeu au cours de l'ensemble des transferts. Les difficultés de prévision (tant «manuelle» que numérique) sont d'autant plus importantes que ces grandes ondulations planétaires (qui, au nombre moyen de cinq -pour fixer les idées- entourent le globe), sont quasi stationnaires, évoluant plus ou moins régulièrement autour d'un axe moyen. La limite nord de l'anticyclone des Açores constitue à cet égard un excellent exemple dont l'image est présente dans tous les esprits.

Prévision mensuelle en temps réel

Dans la note de travail n° 215 de l'Eerm (Etablissement d'études et de recherches météorologiques), nos collègues Michel DEQUE, François ROYER et Jean-Michel VEYSSEIRE font état des premières expériences de prévision mensuelle en temps réel menées en France.

Par «temps réel» il faut comprendre ici des prévisions à longue échéance qui rompent avec un passé où l'on s'appuyait volontiers sur des méthodes statistiques revenant, soit à faire persister une anomalie, soit à faire se reproduire un enchaînement déjà observé de situations.

La note en question relève que les résultats obtenus à l'étranger sont prometteurs, même si une prévision à 30 jours effectuée dans ces conditions n'est guère comparable à celle couramment produite à 24 heures d'échéance.

A l'Eerm, les premières prévisions à échéance prolongée établies à titre expérimental remontent à 1982 et se sont poursuivies depuis. Elles utilisent actuellement le modèle Emeraude (troncature T21). Il semble ainsi possible d'établir des prévisions au début de la 3ème décennie du mois précédent le mois à prévoir. Les résultats obtenus ne sont pas spectaculaires mais cependant encourageants.

On conçoit clairement l'importance de ces travaux qui ne visent pas moins qu'à combler les échéances qui séparent le moyen terme (prévisions à 10 jours espérées en fin de siècle) d'un long terme dont la limite supérieure confine à la climatologie (plusieurs mois. . .).

Péridot étend sa zone d'action

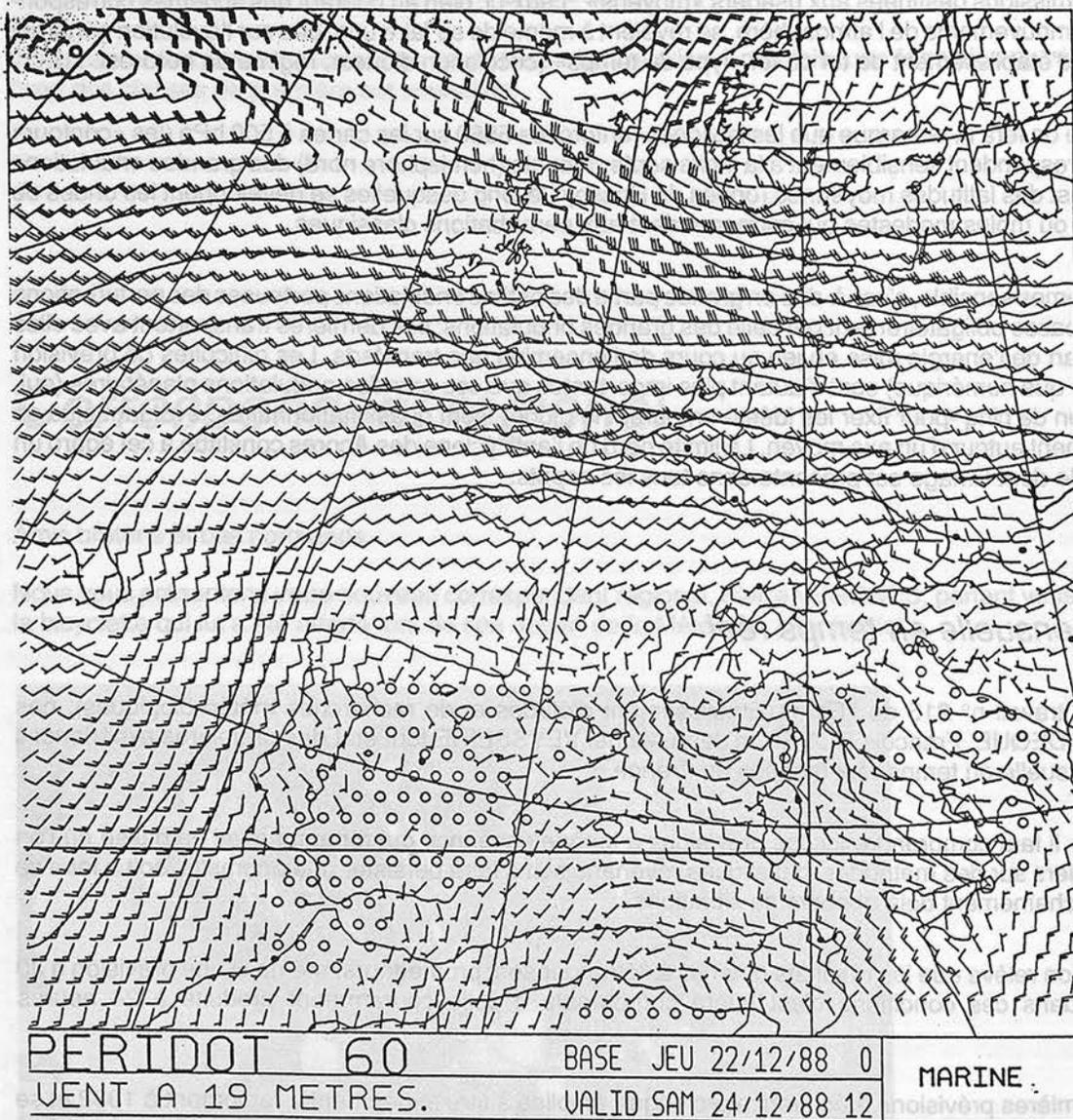
Dans une autre note de travail de l'Eerm, notre collègue HONG LE PHAM brosse un historique des différentes étapes qui ont marqué la «naissance» des modèles à maille «fine» et, en particulier, de Péridot.

Il est rappelé que dès 1968 l'Eerm entreprit les études et travaux devant conduire à un modèle de prévision «sous-synoptique», c'est-à-dire s'intéressant aux conditions de détail à l'échelle de notre hexagone et de ses alentours.

Comme souvent, la progression de tels travaux est liée aux performances des moyens de calcul. Ainsi, le modèle «Péridot» à 15 niveaux a été mis au point avec l'arrivée du calculateur Cyber-175. Grâce au Cray-1, le modèle est devenu opérationnel et, avec le Cray-2 utilisé aujourd'hui, des prévisions sont élaborées sur un domaine géographique sensiblement augmenté.

Les prévisions issues de ce modèle font l'objet de contrôles qualitatifs périodiques.

Sujet également à suivre. . .



Grâce au calculateur Cray-2, le modèle Péridot permet de produire des cartes de prévision à diverses échéances sur un domaine limité, qui complètent utilement les données fournies à plus grande échelle par le modèle Emeraude. Ici une carte de prévision du vent prévu à 60 heures; ce document est destiné au seul usage du Service central. L'orientation des flèches et le nombre des barbules indiquent clairement les grands traits de la circulation en surface : des vents de secteur ouest vers le nord, soufflant 30 à 35 noeuds en mer du Nord, une influence anticyclonique plus au sud (doc. Météonat).