

Bulletin de Pierre Carrega

Soumis par Pierre Carrega

05-12-2007

Dernière mise à jour : 10-02-2014

BULLETIN n°165 du DIMANCHE 9 FEVRIER 2014 soir

POURQUOI CE REGIME D'OUEST, ET VA-T-IL PERSISTER ? QUE DIT LA NAO ? Comme on dit, dans le Midi, quand le beau temps doux et ensoleillé n'en finit pas (hors été), comme celui de la première quinzaine de décembre en particulier, « on va le payer ». On l'a payé et on continue à passer à la caisse ! Depuis le 18 décembre le cumul pluviométrique à ma station de Vence (pluviomètre de type SPIEA) atteint 705mm. Sans compter ce qui va tomber demain lundi 10 février ! Le coupable (il en faut toujours un) est bien identifié : c'est le courant zonal d'ouest qui n'en finit pas de s'incruster sans lever le pied pour une petite remontée anticyclonique en latitude, ou pour laisser le champ libre à un petit blocage méridien (de préférence de nord) comme on les aime bien en hiver. En fait deux phénomènes et pas un sont troublants car inhabituels : 1- La persistance du courant zonal d'ouest sur l'Atlantique ET sur l'Europe (fig1), même il y ondule davantage, ce qui fait descendre très au sud les perturbations (et donc la pluie). Sans trêve, ce régime perdure depuis la mi-décembre, oscillant entre les types 1 et 2 ! Fig 1 Régimes du jet en altitude Habituellement un tel régime s'interrompt et donne lieu classiquement à une circulation méridienne selon le principe d'amplification des ondes, ce qui est généralement très bien anticipé par les modèles (type 3). Une puissante dorsale d'altitude (air chaud anticyclone dynamique épais, soit la boucle nord de la cellule de Hadley) s'établit vers le nord, tandis que sur sa face orientale la pression baisse, et des gouttes froides associées à des cut off « descendent » vers le sud. En surface, selon le champ de pression, nous recevons de l'air Am (Arctique maritime) très fréquent en avril avec les giboulées ; ou de l'air encore plus froid d'hiver car d'origine Pc (polaire continentale, avec fortes inversions thermiques). Sur la face occidentale de la dorsale (fig 2), au contraire, « remonte » un flux relativement chaud (d'origine tropicale maritime Tm). Fig 2 Flux méridien de nord sur la France La longitude où va s'installer l'axe de la dorsale est évidemment capitale : sur l'océan Atlantique et c'est un flux chaud sur l'Islande tandis que l'air froid déboule sur l'Europe, de N, ou même de NE, et donc encore plus froid en surface dans ce cas, car d'origine continentale. Plus à l'est, sur l'Europe, et nous baignons dans l'air Pm doux ou frais maritime (fig 3) !

Fig 3 Flux méridien de sud sur la France Jusqu'à présent, il n'y a pas encore eu l'ombre d'un blocage méridien capable de nous advecier de l'air froid. Toutefois, tout en sachant que les modèles planétaires (GFS, ECMWF, etc) ne sont toujours pas fiables au-delà de 7 à 12 jours selon les situations, il est intéressant de noter leur tendance à échéance lointaine. Or vers +10 à +15 jours, le GFS, depuis quelques jours, construit une circulation tendant à être méridienne de Nord sur l'Europe de l'ouest, prévision qui disparaît dans le run suivant, puis revient (fig 4).

Fig 4 Amorçage de circulation méridienne froide prévue pour le 24 février (+14 jours) par le GFS. Nous verrons si l'installation d'un régime de ce type se confirme, est reporté de quelques jours, ou disparaît. C'est la seule option pour voir une ébauche de vague de froid ! 2- Le courant zonal est très méridional : c'est la seconde « anomalie » (fig 5).

fig 5 Situation du 9 février à 12h (initialisation) et dans le même temps, les dépressions d'altitudes qui sont généralement proches du pôle, et forment le vortex, descendent très au sud, sur l'Ecosse, laissant de plus hautes pressions au pôle nord (fig 6).

Fig 6 Situation du 9 février à 12h (initialisation), centrée sur le pôle Nord. Le jet est méridional, causant les tempêtes à répétition que l'on sait sur l'ouest de la France, et des dépressions de surface se forment très au sud comme celle au large du Portugal qui va nous toucher dès cette nuit et lundi 10 février. Pour ne pas changer, les quantités d'eau vont être fortes, entre 60 et 100 mm environ sur le littoral et le proche arrière pays de PACA, ce qui assure pratiquement d'ores et déjà, d'avoir un troisième mois consécutif dépassant 200 mm dans beaucoup d'endroits !

Fig 7 Situation prévue en surface pour le lundi 10 février à 18h On notera qu'une telle situation où les dépressions ne cessent de se former sur l'Atlantique et de circuler très vite vers l'est favorise l'advection d'air chaud très au nord : la carte de la fig. 8 est édifiante ! L'isotherme 0°C descend à 32°N de latitude sur les Etats Unis (latitude de la Mauritanie !) et remonte jusqu'au Spitzberg à plus de 70° N !! formant un golfe chaud immense sur l'Atlantique et l'Europe entière. Fig 8 Températures de surface sur l'hémisphère nord, centré sur le pôle. Tout naturellement, quand on s'interroge sur ces faits, on en vient à la fameuse NAO (North Atlantic Oscillation) à qui on demande beaucoup trop ! Fondé sur le gradient de pression entre Açores et Islande, l'indice NAO prend une valeur positive si l'anticyclone est puissant au sud, et la dépression bien creuse au nord, ce qui génère un flux d'ouest assez tendu. Inversement il devient négatif si le gradient se renverse, donnant une haute pression au nord et de plus basses pressions relatives sur les Açores, ce qui accompagne une circulation méridienne (type 3 de la fig 1). La littérature scientifique déborde d'essais de rendre compte du temps qu'il fait dans beaucoup trop d'endroits d'Europe ou même du Maghreb en se fondant sur la NAO, de manière parfois abusive. Elle montre aussi des essais de synthèse comme celui ci-dessous qui relie le temps en Europe du nord et du sud ainsi qu'aux Etats-Unis, avec l'indice NAO (fig 9). Selon ce document, un indice positif s'accompagne d'un jet assez haut en latitude, d'hivers froids sur le Canada seulement, de pluies et d'air doux sur l'Europe seulement et de sécheresse sur l'Europe du sud (dont le Sud-Est !). Au contraire, une phase

négative est liée à des blocages, et draine de l'air froid très au sud aux USA, donne aussi du froid en Europe du Nord, et repousse vers le sud le jet, ce qui provoque de fortes pluies sur l'Europe du sud. Fig 9 Phases de la NAO et leurs effets Il me paraît clair que ce modèle ne fonctionne absolument pas en ce moment : l'indice est positif, avec un fort gradient, un jet rapide, sauf qu'il est décalé de 1000 km au moins vers le sud, car la dépression « islandaise » déborde aussi vers le sud. Au nord de l'Islande le gradient est faible. Du coup toute l'Europe, mais plus l'Europe moyenne et du sud, reçoit beaucoup de pluie et est plus chaude, alors que les USA grelottent sur les 2/3 est du pays. On constate donc un mélange des effets des deux types, bien qu'on soit en NAO +… que l'on peut schématiser de la manière suivante (fig 10). Fig 10 NAO+ actuelle avec des effets inhabituels. Bien entendu, l'explication de cette circulation reste à trouver…. On repousse toujours !

NB : Ce bulletin épisodique insiste davantage sur les explications et les mécanismes (en particulier dans le sud-est de la France) que sur la prévision en tant que telle. C'est volontaire. Sa parution (irrégulière) sera surtout liée aux phénomènes à risque ou présentant un intérêt particulier. Se voulant une initiation et une réflexion scientifique, elle n'engage en rien son auteur du point de vue des prévisions ! Pierre CARREGA carrega-@-unice.fr Université de Nice-Sophia Antipolis / Equipe Gestion et Valorisation de l'Environnement (UMR Espace). Pour consulter les bulletins précédents, cliquer sur la rubrique « Dossiers » ou « Archives Bulletins »

a j