

Climat : Anomalie de pression sur l'Atlantique

Bernard Labbé

1, résidence Orée d'Hastings, 14000 Caen

bernardlabbe@aol.com

Dans le cadre d'une étude des variations du champ de pression atmosphérique menée depuis 7 ans (début en avril 1998) sur une grande région allant du Mississippi à l'Oural et des Canaries au Spitzberg, il apparaît une baisse des pressions très significative en 2005 sur une vaste zone atlantique comprise entre les latitudes 20°N et 40°N. Début juillet, l'analyse du phénomène conduisait à la conclusion que la saison des cyclones pourrait être agitée. Katrina, puis Ophelia (le quinzième à mi-saison alors que le nombre moyen est 12 par an) en sont la confirmation.

Les données proviennent de cartes météo donnant les isobares et les fronts deux fois par jour (situations de 0 h et 12 h TU). La région est découpée en 47 zones, et pour chaque situation on évalue la pression moyenne pour chacune des zones.

Pour analyser les saisons, on travaille sur les moyennes mensuelles calculées sur une soixantaine d'observations (chronologiques et non indépendantes). Sur la *Figure 1*, les zones coloriées ont des moyennes mensuelles, sur la période mars à juin 2005, plus faibles que toutes celles observées pour le même mois au cours des six années précédentes. Pour les zones 11 et 12, le phénomène est observé sur les 4 mois successifs.

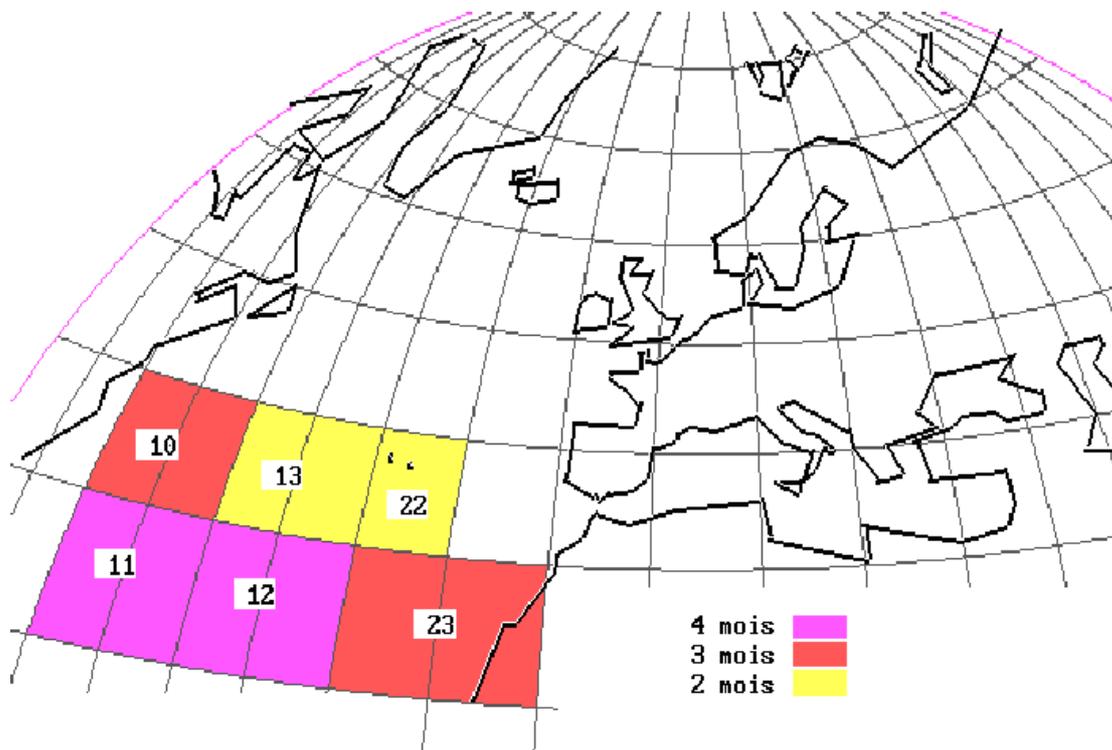


Figure 1 : Localisation des zones de relevés

La zone 12 située au SW des Açores à la longitude du cap Nord (Groenland) est celle pour laquelle le phénomène est le plus net. Le *Tableau 1* montre que de mars à juin 2005 les moyennes observées (col 6) sont très inférieures à celles des 6 années précédentes (min col 3). L' écart- type de la moyenne (col 4) est calculé sur seulement 6 valeurs, mais son rapport à la variabilité élémentaire est relativement stable ce qui est plutôt rassurant. L'écart à la moyenne dépasse largement les deux écart-type (col 5).

En intégrant l'année 2005 dans le calcul, la moyenne générale (col 7) est évidemment plus basse tout en restant cependant supérieure à la valeur de référence calculée à partir des « pilot charts » américaines (col 8). Mais en réalité la comparaison n'est pas très significative car ces valeurs de référence concernent l'ensemble de la zone comprise entre les latitudes 20°N et 30°N alors que la limite sud des cartes météo est intermédiaire et très fluctuante avec une fâcheuse tendance à remonter toujours plus vers le nord.

	1	2	3	4	5	6	7	8
	1998 - 2004					2005		
	max	μ	min	σ	$\mu - 2.\sigma$	obs.	mg	ref.
mars	1022,40	1020,16	1017,72	1,66	1016,85	1015,31	1019,45	1018,85
avril	1022,23	1021,41	1020,12	0,76	1019,88	1018,83	1020,96	1019,30
mai	1023,47	1021,72	1020,15	0,98	1019,75	1018,38	1021,18	1020,55
juin	1024,29	1022,66	1022,16	0,74	1021,18	1019,84	1022,26	1021,25

Tableau 1 : Statistiques des pressions (hpa) sur la zone 12

Pour représenter les saisons par une courbe continue, plus pratique que les 12 moyennes mensuelles, on utilise une combinaison linéaire de 4 fonctions périodiques sinusoïdales de périodes 365, 182.5, 121.7, 91.5 (les coefficients sont ajustés par une combinaison de la méthode du gradient et des moindres carrés). L'adéquation est mesurée par le coefficient de corrélation entre valeurs calculées et observées.

La zone 12 est l'une des rares à avoir un profil climatique assez stable d'une année sur l'autre, d'où des valeurs de r^2 comprises entre 0,15 et 0,43 pour les courbes annuelles, et une valeur de 0,2 pour la courbe moyenne sur 7 ans.

Dans la *Figure 2*, avec le temps en abscisse et la pression en ordonnées, la ligne brisée bleu clair joint les pressions observées successives et la courbe jaune, les moyennes mobiles sur 25 jours. La courbe saisonnière rouge est la courbe ajustée sur l'ensemble des 7 ans, alors que la bleu concerne la dernière période annuelle du 1 mai 2004 au 31 avril 2005.

Cette dernière, de même allure, avec deux minimums, en octobre et en mars, est plus contrastée avec une amplitude de 7,8 hpa (4,9 pour l'ensemble) et déjà bien en dessous avec une moyenne de 1018,8 hpa contre 1020,3 pour l'ensemble. Elle intègre bien le déficit de mars 2005 mais s'écarte complètement des moyennes mobiles en avril, mai et juin marquant la nature plus particulière de ces valeurs.

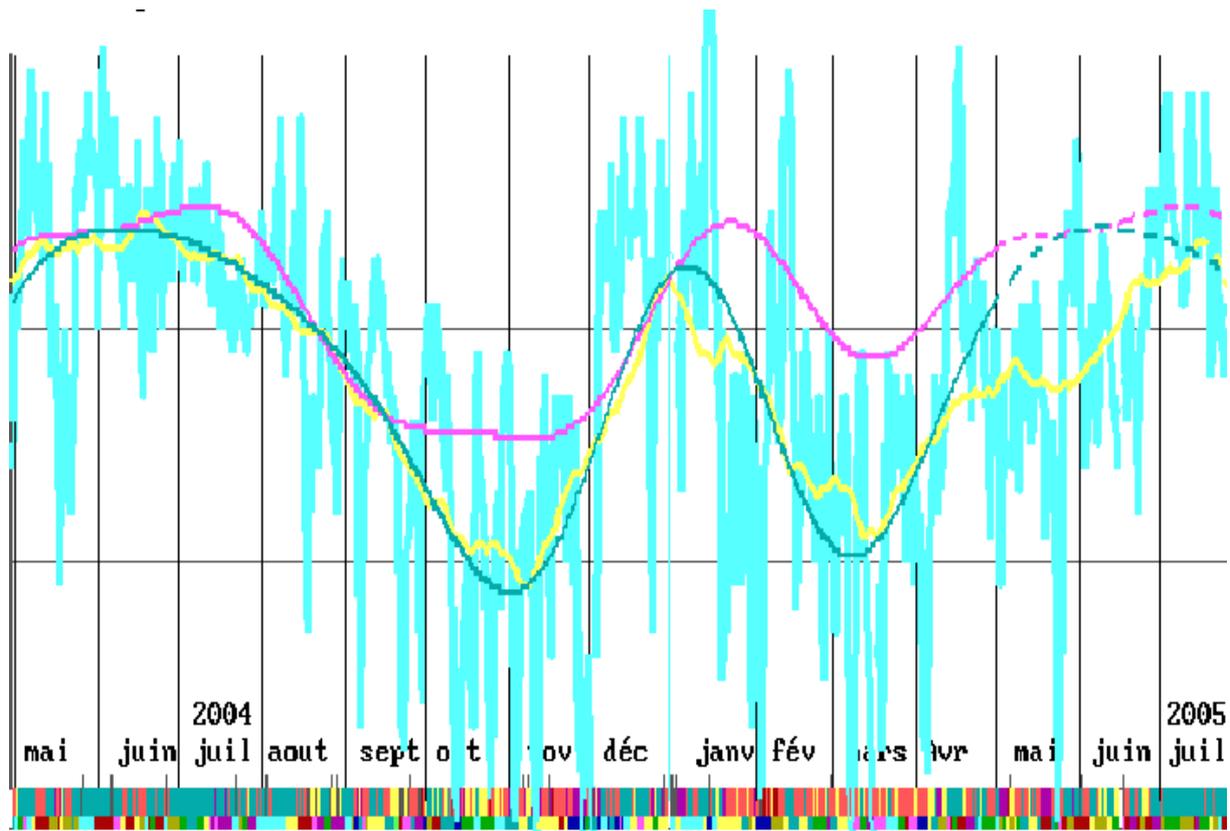


Figure 2 : Evolution des pressions dans la zone 12

Le phénomène observé ici n'est peut être pas exceptionnel. En effet les pressions dans cette zone semblent évoluer avec une périodicité pluriannuelle de 7 ans ou plus, avec un maximum en 2001 et un minimum actuel ou encore à venir.

Mais, quoiqu'il en soit, si ces basses pressions traduisent une augmentation de la température de l'eau s'étendant plus au sud dans la zone de cyclogenèse, la saison des cyclones pourrait bien être encore plus agitée qu'en 2004...

Remarque : Les données exploitées ici ont été mesurées sur des cartes isobares captées par l'auteur à l'aide d'un récepteur ondes courtes connecté à l'ordinateur. La période de collecte couvre sept années, de 1998 à 2005, à raison de 2 cartes dessinées par jour. Une exploitation approfondie de ces données donnera lieu ultérieurement à un compte rendu plus complet.