

# Le temps est-il devenu fou en France ?

*La violence des événements météorologiques récents en France et en Europe, ainsi que la sécheresse de ces dernières années, ont mis en lumière un changement climatique réel n'ayant que peu de choses à voir avec l'effet de serre additionnel.*

*Marcel Leroux discute ici du concept des Anticyclones Mobiles Polaires, et son l'utilité pour expliquer ces changements climatiques.*

**Marcel Leroux**

O n pensait encore récemment que la « sécheresse », c'est-à-dire en réalité un déficit marqué de la pluviométrie, était réservée aux lointains Tropiques, à l'Inde ou au Nordeste brésilien, et surtout au Sahel africain où une dramatique péjoration pluviométrique sévit depuis deux décennies. Sans doute en raison de ce caractère tropical associait-on communément la sécheresse à la chaleur, c'est-à-dire à un excès d'évaporation, et on la mettait par conséquent en relation, dans la zone tempérée, soit avec le facteur continental, comme dans les grandes plaines américaines où le souvenir du « dust bowl » des années 1930 est encore vivace, soit avec la période estivale, comme au cours de l'été 1976<sup>1</sup> qui représente pour l'Europe occidentale la référence actuelle « absolue » de la sécheresse. Voici pourtant que la déficience pluvio-nivale apparaît aussi dans les préoccupations européennes ; mais cette fois la diminution des pluies affecte la façade atlantique, de tonalité climatique « océanique », et elle intervient en outre au cours de la période hivernale, généralement pluvieuse, cette position géographique et cette saison étant, *a priori*, les moins prédisposées à subir une telle déficience des précipitations.

L'évolution récente des pluies en France a suscité de nombreuses études, dans lesquelles l'accent est généralement mis sur les effets climatiques, aisés à constater. Mais les causes éventuelles n'apparaissent pas de façon aussi immédiate et aussi évi-

*L'article suivant est tiré pour l'essentiel des travaux de Marcel Leroux, géographe lyonnais de l'Université Jean Moulin, sur les Anticyclones mobiles polaires. Nous avons en particulier repris, avec la permission de l'auteur (qui cosigne avec Stéphane Aubert, Jacques Comby, Véronique Mollica, Patricia Passerat de la Chapelle et Jérôme Reynaud) et de la revue, de larges extraits de l'article « Déficit pluviométrique hivernal sur la France : autopsie des agglutinations anticycloniques des hivers de 1988 à 1992 » (Sécheresse 1992 ; 3 : 103-13). Ce sont ces extraits qui forment le corps de l'article. Les passages en italiques ont été rajoutés par la rédaction. Nous en profitons pour signaler à nos lecteurs la revue scientifique Sécheresse, sous-titrée « science et changements planétaires », qui réussit à concilier le haut niveau scientifique et l'ouverture d'esprit dans une vraie multidisciplinarité. Elle a réalisé notamment, en septembre 1992, un remarquable numéro spécial sur la mer d'Aral. Trimestrielle, elle est publiée par les éditions John Libbey Eurotext (1-47.35.85.52). Nous tenons aussi à remercier le Centre de Lannion pour les clichés METEOSAT de la page 44.*

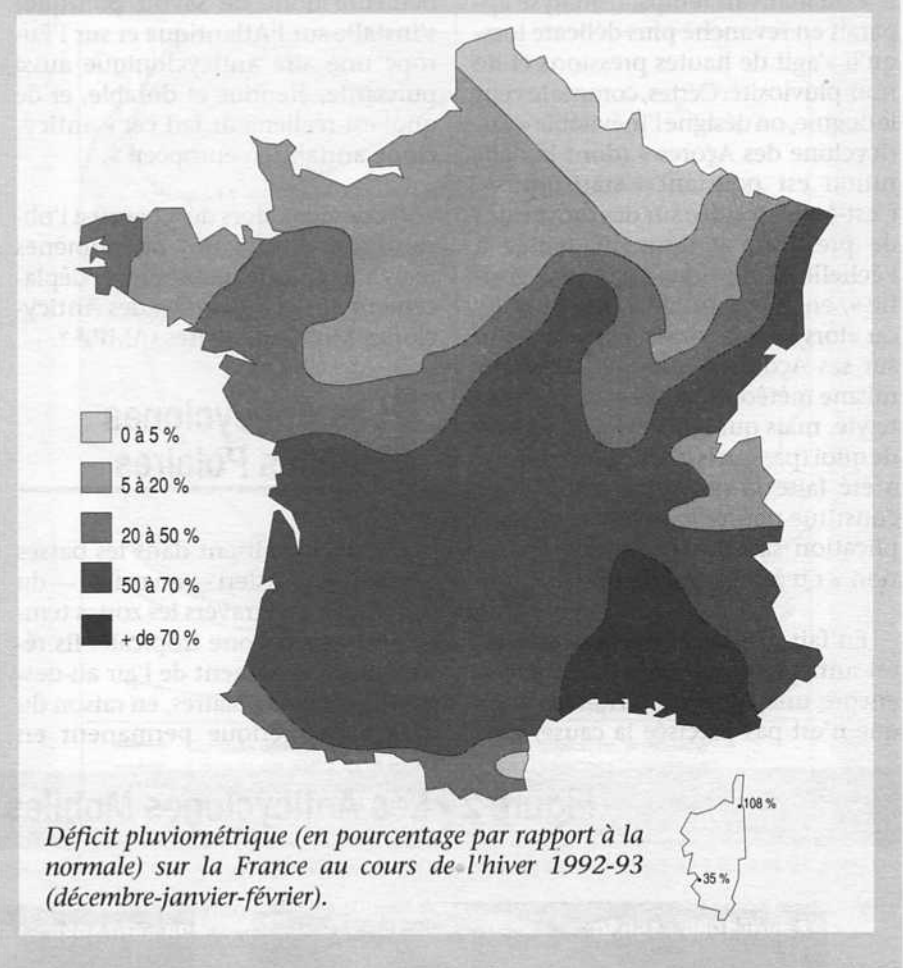
dente. Le but de cet article est donc précisément de combler cette lacune, en restituant la dynamique aérologique des hivers de 1988 à 1993 au cours desquels l'emprise anticyclonique a été particulièrement remarquable.

## Les causes éventuelles

A défaut de certitudes, les tentatives d'explication des anomalies pluviométriques tempérées ne manquent pas. Elles diffèrent selon les références aux écoles de pensée, voire même selon les « modes scientifiques », et selon les méthodes utilisées pour mettre en évidence d'éventuelles relations entre les paramètres météorologiques.

Ainsi, l'association fréquemment observée entre des pluies déficitaires et des températures supérieures à la normale a inmanquablement conduit à l'hypothèse d'une relation avec « l'effet de serre »<sup>2</sup> ; mais comme le soulignent K.E. Kunkel et J.R. Angel<sup>3</sup>, notamment à propos de la pénurie pluviométrique aux Etats-Unis, « la communauté scientifique n'a pas de réponse à la question de savoir si la sécheresse est une preuve de l'effet de serre. » Les pluies du Sahel ayant été mises en relation avec l'évolution des températures océaniques, la tentation a été également forte de proposer le même schéma, comme pour la sécheresse américaine associée aux « anomalies des températures marines de surface... dans le Pacifique Tropical »<sup>4</sup>, mais dans les deux cas la démonstration est loin d'être convaincante, notamment pour le Sahel, où par exemple l'été 1988 prévu « sec », a été marqué par des inondations. En considérant que le « Niño » est le responsable des « dérangements » du climat<sup>5a</sup>, on a encore pu supposer une relation avec le « Niño/Oscillation australe » (ou ENSO dans sa formulation anglaise)<sup>5b</sup>, sans toutefois envisager que le Niño puisse être, non une cause, mais une conséquence particulière d'une évolution d'ensemble<sup>6</sup>. La cause du déficit a aussi été associée à des « anomalies de circulation à grande échelle », voire à « un train d'ondes d'anoma-

Figure 1 - Déficit pluviométrique



lies de hautes et basses pressions » ; mais l'origine de ces « anomalies » n'est cependant pas formellement précisée.

Ces causes présumées, très succinctement évoquées, parfois uniquement fondées sur des relations de caractère « statistique » (de type covariation plutôt que corrélation réellement observée), sans que soit préalablement démontré le lien physique réel, ne restent en fait que des hypothèses, qui sacrifient parfois simplement à la « mode scientifique » du moment. N'a-t-on pas, par exemple, dans un raccourci aussi hasardeux que saisissant, récemment associé la présence d'un « anticyclone sur l'Europe » au trou d'ozone repéré au-dessus de l'Europe ! Ces hypothèses n'apportent pas encore de réponse pertinente, et elles empêchent (ou évitent) en fait d'aborder le sujet de front, car la cause « immédiate » de la

déficience pluviométrique hivernale est évidente.

La cause « immédiate » de la non-pluviosité, c'est-à-dire des conditions anticycloniques, n'est pas difficile à observer : l'Europe est lors des séquences non-pluvieuses totalement ou partiellement couverte par un immense et puissant « couvercle » anticyclonique situé dans les basses couches, masse compacte, mais hétérogène, qui rejette la pluviogenèse sur ses marges<sup>7</sup>. C'est d'ailleurs de la même façon un « renforcement des hautes pressions sur les Etats-Unis » qui apparaît être responsable de la déficience des pluies de 1988<sup>3</sup>. La situation anticyclonique étant observée, le problème essentiel est d'en déterminer l'origine, car si « l'anticyclone » est constamment évoqué, il n'est en revanche jamais défini... Dans la zone tempérée, la pluie étant associée au caractère dépressionnaire,



l'analyse du champ perturbé est habituellement centrée sur les dépressions, à qui l'on attribue « le contrôle » du mauvais temps. L'analyse apparaît en revanche plus délicate lorsqu'il s'agit de hautes pressions et de non-pluviosité. Certes, comme le veut le dogme, on désigne l'inévitable « anticyclone des Açores » (dont la définition est pourtant « statistique », c'est-à-dire fondée sur des moyennes de pression, et donc inadaptée à l'échelle synoptique), qui se « gonfle », en étendant alors une dorsale, ou alors se « dégonfle » et « se retire sur ses Açores natales » ! Cet « animisme météorologique » qui lui prête vie, mais qui ignore délibérément de quoi (par quels phénomènes réels) a été faite la moyenne initiale, ne constitue naturellement pas une explication satisfaisante à sa « dilatation » ou à sa « rétraction ».

En fait, constater que la situation est anticyclonique ne constitue pas encore une réponse véritable, puisque n'est pas précisée la cause, pro-

che ou lointaine, de l'établissement et du maintien inhabituel d'un tel champ de pression. La vraie question demeure donc de savoir pourquoi s'installe sur l'Atlantique et sur l'Europe une aire anticyclonique aussi puissante, étendue et durable, et de quoi est réellement fait cet « anticyclone atlantico-européen ».

Il convient alors de recourir à l'observation directe des phénomènes réels, c'est-à-dire d'observer le déplacement et l'agglutination des Anticyclones Mobiles Polaires (AMP)<sup>8,9</sup>.

## Les Anticyclones Mobiles Polaires

Les AMP réalisent dans les basses couches le transfert — en masse — du froid polaire, à travers les zones tempérées, vers la zone tropicale. Ils résultent du tassement de l'air au-dessus des régions polaires, en raison du déficit énergétique permanent en

surface, déficit plus important en hiver. Des masses relativement homogènes (2000 à 3000 km en moyenne), mais de faible épaisseur (de l'ordre de 1000 à 1500 mètres), sont ainsi constamment éjectées des hautes latitudes. Ces immenses lentilles froides et denses organisent autour d'elles le champ de pression, le champ de vent, et la distribution des formations nuageuses (dont la figure 2 présente une image presque idéale) ; la masse plus dense, en écartant, soulevant et en déviant vers le pôle l'air de moindre densité, forme avec les flux déviés un « vortex dipôle », qui comporte une branche anticyclonique, l'AMP proprement dit, et une branche cyclonique, le « cyclone ». Les AMP commandent ainsi, directement pour l'air « froid » (dans les basses couches) et indirectement pour l'air « chaud » (soulevé), le transport de matière et d'énergie au sein de l'atmosphère. Leurs effets perturbants sont proportionnels à leur propre puissance qui conditionne notamment, l'aptitude à dévier les flux environnants, l'im-

Figure 2 - Les Anticyclones Mobiles Polaires



Sur ces images prises par satellite (Centre de météorologie spatiale de Lannion), on observe très bien le développement et le déplacement d'un AMP, de la région arctique jusqu'en Europe occidentale. Chassant devant lui les dépressions, l'AMP atteint la France et l'Espagne le 30 avril. A ce moment, on aperçoit au dessus de l'Arctique le début de la formation d'un deuxième AMP. Cette séquence est tout-à-fait caractéristique de la façon dont la dynamique des AMP commande le temps.

