

COMMENTAIRE

sur « Anomalies de température de surface de la mer et précipitations tropicales ; synthèse de quelques travaux récents portant sur les précipitations au Sahel et dans le Nordeste »

de B. Fontaine, S. Janicot, V. Moron, P. Roucou et S. Trzaska
(La Météorologie 8^e série, n° 23, septembre 1998, 14-35)

Marcel Leroux

Laboratoire de climatologie
UMR 5600 du CNRS
B.P. 0638, 69239 Lyon Cedex 02

J'ai lu avec la plus grande attention l'article « Anomalies de température de surface de la mer et précipitations tropicales » paru dans le numéro 23 de septembre 1998 de *La Météorologie*, sous la signature de B. Fontaine et al.

Fontaine et al. écrivent en conclusion de leur article : « Dans le cas du Nordeste, la saison des pluies se révèle excédentaire quand l'Atlantique sud est plus chaud que la normale et l'Atlantique nord plus froid [...] la ZCIT⁽¹⁾ conserve alors une position plus méridionale [...]. Sur le Sahel, en juillet-août, une telle structure d'anomalies thermiques limite au contraire la remontée vers le nord de la ZCIT et favorise donc l'occurrence de la sécheresse. [...] un même forçage [...] se traduit par des résultats pluviométriques inverses au Nordeste et au Sahel » (p. 32).

C'est très exactement la copie, dans mon ouvrage intitulé *La dynamique du temps et du climat* (Leroux, 1996), de : « La variation est inverse entre les pluies sahéliennes et celles du Nordeste brésilien au sud de l'équateur », dans le paragraphe « Relation inverse entre les pluies tropicales nord et sud » (p. 283), paragraphe qui débute par « Le glissement d'ensemble des structures pluviogènes défavorise la zone tropicale nord, mais dans le même temps favorise la zone tropicale sud » (p. 283), conclusion annoncée à la page précédente par : « Ce glissement vers le sud est encore attesté par le champ des températures de surface de l'océan après 1960-1965 : réchauffement austral et refroidissement boréal » (p. 282).

Fontaine et al. dans leurs précédents travaux évoquent habituellement, pour expliquer une translation méridienne, de prétendues circulations zonales dites de Walker, ou d'hypothétiques téléconnexions entre les températures marines et les pluies. Les auteurs prétendent fonder leurs « nouvelles » conclusions de l'article de 1998 de *La Météorologie* sur « l'utilisation des simulations climatiques » (p. 24). Que dire alors des confirmations par les modèles ? Elles expriment en fait pour le Nordeste la simple variation saisonnière (hiver boréal, fig. 4c, à droite, p. 25). Que donne ce modèle Climat du LMD⁽²⁾ pour le Sahel, pourquoi changer de modèle de circulation pour le Nordeste et pour le Sahel, et ne faudrait-il pas d'abord

(1) ZCIT : Zone de convergence intertropicale.

(2) LMD : Laboratoire de météorologie dynamique du CNRS.



vérifier que la simulation est correcte (par le même modèle) aussi bien au nord qu'au sud de l'équateur ? Que dire encore des figures 7 et 8 sur lesquelles le champ pluviométrique ouest-africain apparaît grossièrement identique, que l'Atlantique nord soit « froid » (fig. 7b à droite, 8b à gauche) ou « chaud » (fig. 8 à droite), avec notamment une baisse des pluies sur la basse-côte de l'Afrique occidentale (où la disparition ou l'écourtement de la petite saison sèche estivale devrait au contraire faire apparaître un excédent) en 7b droite comme en 8b droite !

La disposition zonale des pluies associées à l'EMV⁽³⁾ est simplement soulignée dans les latitudes 10-12° N, tandis qu'un Atlantique nord « chaud » n'est pas associé à des précipitations excédentaires (fig. 7b à gauche), cette confirmation (absente) étant indispensable pour valider les précédentes dispositions... Les conclusions de cet article se fondent en fait sur les articles de la littérature, et parmi eux sur mes travaux de synthèse.

L'explication selon laquelle l'évolution pluviométrique récente, tropicale en général et sahélienne en particulier, est associée à une translation vers le sud des structures pluviogènes tropicales fait partie des « conceptions très personnelles » (selon J.-P. Javelle, dans *La Météorologie* n° 16, 1996, p. 70) exposées dans mon ouvrage dans les pages 247 à 287 (Leroux, 1996). J'y souligne à propos de l'Afrique subsaharienne : « Une évidence s'impose : il s'agit du glissement d'ensemble vers le sud des isohyètes, et par conséquent d'une migration d'ensemble des structures pluviogènes [...] aussi bien la structure EMI⁽⁴⁾ que la structure EMV, le décalage de la structure pluviogénique optimale étant démontré par la nette décroissance des fortes pluies, et par la forte empreinte des latitudes 10-12° N dans les déficits » (p. 254). J'avais présenté ces conclusions en 1995 dans « La dynamique de la grande sécheresse sahélienne » (Leroux, 1995), et déjà en 1988 dans « La variabilité des précipitations en Afrique occidentale. Les composantes aérologiques du problème » (Leroux, 1988).

J'attribue cette évolution climatique récente à une modification de la circulation générale depuis les années soixante-dix, « charnière » de l'évolution climatique récente » (Leroux, 1996, p. 285) : « Ces modifications du champ de pression et de vent dans l'hémisphère nord traduisent l'intensification du transport méridien par les AMP⁽⁵⁾. L'augmentation du poids relatif de l'hémisphère nord, sa "dilatation" de 200 à 300 km au détriment de l'hémisphère météorologique sud, se manifeste dans toutes les latitudes, jusqu'au cœur de la zone tropicale » (Leroux, 1996, p. 282). Comment B. Fontaine et al., uniquement à partir des variations des températures marines de surface (qui ne sont qu'un reflet d'une covariation générale qui n'est pas étudiée), peuvent-ils parvenir aux mêmes conclusions ? Ils n'ont en effet jamais analysé (ni évoqué), ni le champ de vent, ni le champ de pression, ni les structures pluviogènes responsables : ils évoquent ici la ZCIT en ignorant encore la double structure de l'équateur météorologique, structure inclinée (EMI qui seule intéresse le Sahel) et verticale (EMV). Et ils n'intègrent pas ces observations dans un mode défini de circulation générale. Leurs « nouvelles conclusions » ne sont en fait confortées que par la copie de mes conceptions « très personnelles », mais aucune citation n'en fait état !

En raison de ce grave manquement aux pratiques universitaires et au code de déontologie des météorologistes qui prévoit dans son article 4 : « Ils citent les confrères dont ils reproduisent les travaux » (*La Météorologie* n° 13, 1996, p. 7), je vous serais très reconnaissant de bien vouloir publier cette lettre dans le prochain numéro de *La Météorologie*.

BIBLIOGRAPHIE

Leroux M., 1988 : La variabilité des précipitations en Afrique occidentale. Les composantes aérologiques du problème. *Veille Climatique Satellitaire*, 22, 26-45.

Leroux M., 1995 : La dynamique de la grande sécheresse sahélienne. *Revue de géographie de Lyon*, 70, 3-4, 223-232.

Leroux M., 1996 : *La dynamique du temps et du climat*. Masson, Paris, 312 p.

(3) EMV : Équateur météorologique vertical.

(4) EMI : Équateur météorologique incliné.

(5) AMP : Anticyclone mobile polaire.

