

Abstract

By M.O. Baringer and T.C. Peterson

Translated by: Philippe Dandin, Météo-France

La température moyenne globale en 2008 a été légèrement plus basse qu'en 2007 mais se classe néanmoins parmi les 10 années les plus chaudes. Les températures moyennes annuelles ont été très au dessus des normales en Amérique du sud, Afrique du nord et Afrique australe, Islande, Europe, Russie, Asie du sud et Australie. Au contraire, une vague de froid exceptionnelle a touché en janvier l'Eurasie, le sud de la Russie et de Sibérie occidentale. Les températures de surface terrestre et du permafrost ont augmenté pendant les dernières décennies dans la région arctique, avec des valeurs atteignant 1 à 2°C dans les dernières 30 à 35 années en Russie. Au Groenland, des températures estivales (JJA) record ont été observées.

L'année 2008 a aussi été marquée par des précipitations intenses dans plusieurs régions du nord de l'Amérique du sud, l'Afrique et le sud de l'Asie. A l'inverse, une sécheresse intense s'est prolongée durant une grande partie de l'année 2008 en Argentine du nord, au Paraguay, en Uruguay et dans le sud du Brésil, entraînant des impacts agricoles et affectant de nombreuses communautés.

L'année a débuté par un fort épisode La Niña conclu en juin. Des anomalies de courant de surface vers l'est dans l'océan Pacifique tropical début 2008 ont joué un rôle prépondérant dans la transition du bassin d'un fort état La Niña vers des conditions ENSO neutres en juillet-août, suivies par un retour à La Niña fin décembre. Les

conditions La Niña se sont traduites par des anomalies de grande ampleur : un refroidissement dans le centre du Pacifique tropical, l'océan Arctique et les bassins allant du golfe de l'Alaska à la côte ouest d'Amérique du nord ; des variations de la salinité de surface et des anomalies de contenu thermique dans les tropiques ; des structures d'anomalies atmosphériques typiques d'une La Niña, visibles sur le contenu total en vapeur d'eau, la couverture nuageuse, la température de la troposphère ou encore les précipitations. Des anomalies de salinité de surface cohérentes avec la climatologie atmosphérique – des eaux plus salées dans les zones arides, moins salées dans les régions pluvieuses – et observées les années passées ont persisté, ce qui suggère une intensification du cycle hydrologique.

La saison cyclonique en Atlantique a été la 14^e saison plus active et la seule saison jamais observée pendant laquelle des cyclones majeurs ont été observés chaque mois de juillet à novembre. En revanche, l'activité dans le Pacifique nord-ouest a été considérablement plus faible que de normale en 2008. Alors que l'activité dans le nord de l'océan Indien n'était que faiblement au dessus de la normale, le cyclone Nargis a marqué fortement la saison, tuant plus de 145.000 personnes; et se classant au 7^e rang des cyclones les plus forts jamais enregistrés dans le bassin, et le plus dévastateur qui ait frappé l'Asie depuis 1991.

Les concentrations de gaz à effet de serre ont continué à croître. L'augmentation de CO₂ a dépassé la tendance extrapolée des années 1979 à 2007. L'absorption moyenne globale de CO₂ par les océans en 2007 est estimée à 1,67 Pg-C, soit environ 0,07 Pg-C de

moins que la moyenne long terme, marquant ainsi la 3^e plus grande anomalie estimée par cette méthode depuis 1983, alors que la plus grande quantité de carbone absorbé au cours de la décennie passée l'a été dans l'est de l'océan Indien. Les concentrations globales de chlorophylle phytoplanctonique ont légèrement augmenté en 2008 par rapport à 2007, mais les variations régionales s'avèrent importantes (jusqu'à 50%) et reproduisent les structures à long-terme de décroissance nette de la chlorophylle en phase avec l'augmentation de température. Les concentrations de gaz destructeurs d'ozone ont continué à diminuer d'environ 4% sous les valeurs pic observées en 2000-2002. Les concentrations de la colonne d'ozone sont demeurées bien en deçà des valeurs pré-1980 et le trou d'ozone en 2008 est apparu très grand (le 6^e jamais enregistré) et persistant, avec des valeurs faibles d'ozone jusqu'à fin décembre. Le vortex polaire a duré plus longtemps en 2008 que jamais depuis 1979.

La couverture neigeuse de l'hémisphère nord a été très en dessous des normales en 2008, notamment en raison d'une faible couverture en glace atteignant des records en mars – et en dépit d'un maximum record de couverture en janvier – et d'une durée de couverture neigeuse la plus courte jamais enregistrée depuis 1966 dans l'Arctique nord-américain. Des données préliminaires indiquent que les glaciers ont continué à perdre de la masse en 2008, alors que les données complètes montrent que 2007 est la 17^e année consécutive de perte. Le nord du Groenland and les régions arctiques canadiennes ont connu une saison de fonte particulièrement intense, en dépit d'un hiver anormalement froid sur la moitié sud du Groenland. Un des signaux les plus importants d'une tendance au réchauffement global a été la réduction continue et significative de la couverture de

glace de mer en été et, fait essentiel, la diminution de la quantité de glace relativement ancienne et épaisse. L'étendue de glace de mer en été 2008 se classe au 2^e rang des valeurs les plus basses observées par satellite (début en 1979) et 36% sous la moyenne 1979–2000. Des pertes de masse et de surface significatives des calottes de glace ont été observées, et plusieurs fjords de la côte septentrionale de l'île d'Ellesmere ont été libres de glace pour la première fois depuis 3000 à 5500 années.

En Antarctique, la phase positive du Mode Annulaire de l'Hémisphère Sud (SAM) s'est traduite par des enregistrements record de l'étendue de glace de mer au début de l'année 2008, grâce à un transport d'Ekman intensifié vers l'équateur. Avec des températures continentales plus froides alors, la saison de fonte de l'été austral 2007-2008 a été fortement réduite, pour se classer au 2^e rang de la saison la plus courte depuis 1978 (début des mesures). Il y a eu un fort réchauffement et des précipitations intenses le long de la péninsule et dans l'ouest de l'Antarctique en 2008, et quelques poches de réchauffement le long de sa côte orientale, de concert avec le déclin continu des concentrations de glace dans les mers d'Amundsen et de Bellingshausen. Un événement marquant témoin de ce réchauffement a été la désintégration puis le retrait de la calotte de Wilkins dans le sud-ouest de la péninsule antarctique.