



Déclaration de l'OMM sur
l'état du
climat mondial
en 2006



Organisation
météorologique
mondiale
Temps • Climat • Eau

OMM-N° 1016

Photographie de couverture: Christian Morel

OMM-N° 1016

© 2007, Organisation météorologique mondiale

ISBN 92-63-21016-0

La présente déclaration résume les informations communiquées par le Royaume-Uni (Centre Hadley du Service météorologique national et Section de recherche sur le climat de l'Université d'East Anglia) et les États-Unis d'Amérique (Centre national de données climatologiques et Centre de prévision du climat relevant de l'Administration américaine pour les océans et l'atmosphère (NOAA), et Centre national de données sur la neige et la glace). Ont également collaboré l'Allemagne, l'Argentine, l'Australie, le Brésil, la Bulgarie, le Canada, la Chine, les Fidji, la France, la Hongrie, l'Inde, l'Islande, le Japon, le Maroc, Maurice, la Norvège, la Nouvelle-Zélande, la Roumanie et la Suède, ainsi que le Centre africain pour les applications de la météorologie au développement (ACMAD) de Niamey (Niger), l'Institut Alfred Wegener (Bremerhaven, Allemagne), le Centre de suivi de la sécheresse (DMC) de Harare (Zimbabwe), le Réseau européen d'appui climatologique (ECSN) et le Centre de prévision et d'applications climatologiques relevant de l'Autorité intergouvernementale sur le développement (ICPAC).

NOTE

Les appellations employées dans cette publication et la représentation des données qui y figurent n'impliquent de la part du Secrétariat de l'Organisation météorologique mondiale aucune prise de position quant au statut juridique des pays, territoires, villes ou zones, ou de leurs autorités, ni quant au tracé de leurs frontières ou limites.

Avant-propos

Depuis 1993, par le biais de sa Commission de climatologie et en collaboration avec ses 188 Membres, l'Organisation météorologique mondiale (OMM) publie des déclarations annuelles sur l'état du climat mondial. La présente brochure contient une description des phénomènes météorologiques et climatiques extrêmes qui ont marqué l'année 2006 et met en perspective la variabilité et l'évolution des températures en surface ainsi que d'autres paramètres. Les déclarations annuelles, qui contiennent des informations scientifiques fiables sur le climat et sa variabilité, viennent compléter les évaluations périodiques du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC), qui a été établi par l'OMM et le Programme des Nations Unies pour l'environnement (PNUE).

Toutes les années du nouveau siècle font partie des dix années les plus chaudes de toute la période sur laquelle portent les observations, qui ont débuté en 1850. En 2006, l'Australie, les États-Unis d'Amérique et certaines régions d'Europe ont connu des vagues de chaleur exceptionnelles. Dans certains pays d'Asie du Sud-Est, la saison cyclonique a eu des conséquences catastrophiques bien que le nombre de typhons ait été inférieur à la moyenne. Des inondations et des glissements de terrain dévastateurs provoqués par des précipitations abondantes ont été signalés un peu partout dans le monde, en particulier aux Philippines et dans la région de la Corne de l'Afrique. À l'opposé, des situations de sécheresse ont persisté en Afrique, en Australie, en Chine et aux États-Unis d'Amérique. Par ailleurs, le recul rapide des glaces de mer dans l'Arctique s'est poursuivi en 2006 et la destruction de l'ozone au-dessus de l'Antarctique a atteint des proportions records.

L'OMM et les Services météorologiques et hydrologiques nationaux (SMHN) de ses Membres contribuent pour beaucoup à faire face aux défis que posent la variabilité et l'évolution du climat, car pour concevoir et mettre en œuvre des politiques et des mesures d'adaptation efficaces – en particulier aux phénomènes climatiques extrêmes – il faut impérativement disposer en temps voulu de produits et de services appropriés dans les domaines du temps, du climat et de l'eau. L'Organisation redoublera d'efforts en vue d'aider ses Membres à moderniser leurs réseaux nationaux et leurs bases de données climatologiques et, de ce fait, à atteindre plus aisément les objectifs fixés dans le cadre de plusieurs stratégies concertées de portée

régionale ou mondiale, notamment les objectifs du Millénaire pour le développement (OMD) définis par les Nations Unies.

Les programmes de l'OMM relatifs au climat contribuent à renforcer les capacités nationales: ils favorisent en effet la mise en place de systèmes très complets de gestion de données climatologiques permettant aux Membres de l'OMM d'accéder aisément à des informations de qualité, et aident les Membres et les organisations internationales concernées à mettre en œuvre les applications destinées à assurer la sécurité, la santé et le bien-être des populations, à atténuer la pauvreté et à promouvoir le développement durable. En outre, les grandes activités de recherche pluridisciplinaires coordonnées à l'échelle internationale, comme celles auxquelles donnent lieu l'Année polaire internationale (API) 2007/08, nous aideront à approfondir notre connaissance des processus fondamentaux qui régissent les changements climatiques.

Dans son quatrième rapport d'évaluation (2007), dont les premières conclusions ont été publiées, le GIEC fait valoir que la hausse de la température moyenne à la surface du globe constatée depuis le milieu du XX^e siècle est très probablement due pour une large part à l'augmentation des concentrations de gaz à effet de serre du fait des activités humaines. Celles-ci exercent désormais une influence perceptible sur d'autres composantes du climat, notamment sur les températures océaniques, les températures en surface moyennées à l'échelle des continents, les extrêmes thermiques et les régimes de vent. C'est en fournissant en temps voulu des évaluations et des analyses du climat dignes de foi et en replaçant les caractéristiques climatiques dans leur contexte historique que l'Organisation, qui jette ainsi un éclairage précieux sur l'état du climat mondial, apporte sa pierre au développement durable au XXI^e siècle.



(M. Jarraud)
Secrétaire général

Températures à l'échelle mondiale en 2006

Les analyses effectuées par les grands centres climatologiques indiquent qu'en 2006, la température moyenne à la surface du globe était supérieure de 0,42 à 0,54 °C à la moyenne annuelle calculée pour la période 1961-1990. Par conséquent, 2006 se place très probablement au sixième rang des années les plus chaudes depuis le début des relevés, et le mois de décembre 2006 est le plus chaud qui ait été enregistré depuis que des mesures ont commencé à être réalisées à l'échelle du globe.

Calculées séparément, les températures moyennes en surface en 2006 dans l'hémisphère Nord (anomalie positive de 0,59 °C par rapport à la période 1961-1990, dont la moyenne s'établit à 14,6 °C/58,28 °F) et dans l'hémisphère Sud (anomalie positive de 0,26 °C par rapport à la moyenne de 13,4 °C/56,12 °F) occupent respectivement, d'après les analyses du Centre Hadley, le quatrième et le huitième rang des températures les plus élevées depuis le début des relevés. L'anomalie de la température moyenne de décembre à l'échelle du globe est de +0,54 °C.

Toutes les données de température sont entachées d'incertitudes qui découlent essentiellement des lacunes des réseaux d'observation. Ces incertitudes sont telles que 2006 pourrait être l'année la plus chaude mais pourrait aussi se placer au huitième rang des années les plus chaudes depuis le début des relevés, tous les intermédiaires étant statistiquement plausibles.

La température moyenne à la surface du globe a accusé une hausse voisine de 0,7 °C depuis le début du XX^e siècle, mais cette progression n'a pas été continue. Depuis 1976, la hausse s'est nettement accélérée, atteignant 0,18 °C par décennie.

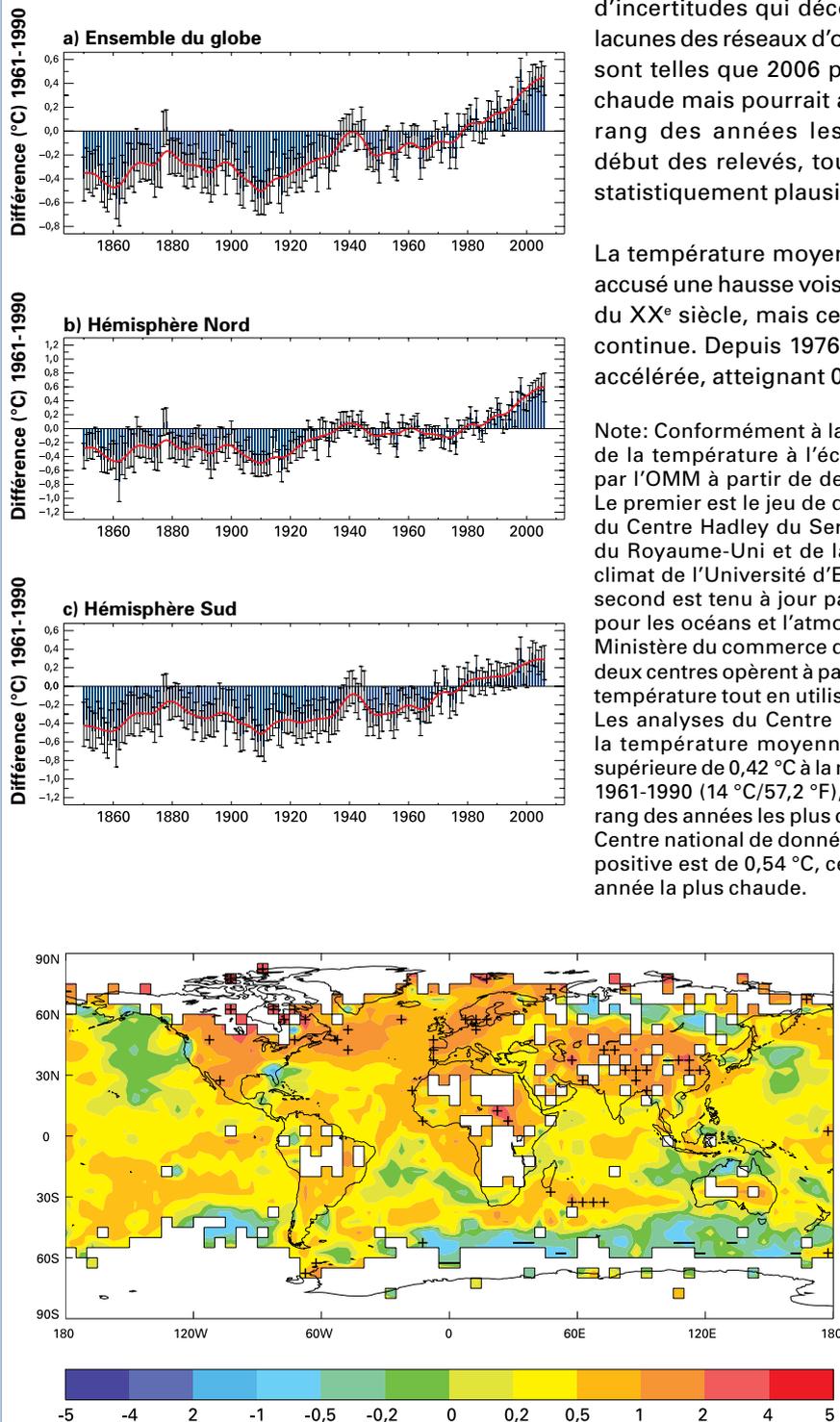
Note: Conformément à la pratique établie, les analyses de la température à l'échelle du globe sont réalisées par l'OMM à partir de deux jeux de données distincts. Le premier est le jeu de données combinées provenant du Centre Hadley du Service météorologique national du Royaume-Uni et de la Section de recherche sur le climat de l'Université d'East Anglia (Royaume-Uni). Le second est tenu à jour par l'Administration américaine pour les océans et l'atmosphère (NOAA), qui relève du Ministère du commerce des États-Unis d'Amérique. Les deux centres opèrent à partir d'analyses améliorées de la température tout en utilisant des méthodes différentes. Les analyses du Centre Hadley indiquent qu'en 2006, la température moyenne à la surface du globe était supérieure de 0,42 °C à la moyenne annuelle de la période 1961-1990 (14 °C/57,2 °F), ce qui place 2006 au sixième rang des années les plus chaudes. D'après les relevés du Centre national de données climatologiques, l'anomalie positive est de 0,54 °C, ce qui fait de 2006 la cinquième année la plus chaude.

Figure 1 – Anomalies de la température combinée de l'air à la surface des terres et de la mer en surface entre 1850 et 2006, pour l'ensemble du globe et pour chaque hémisphère, par rapport à la moyenne calculée pour la période 1961-1990. Le jeu de données de référence est le HadCRUT3 (Brohan *et al.*, 2006), qui combine températures de l'air à la surface des terres et températures de surface de la mer (SST). Il s'agit de moyennes arithmétiques pondérées par région.

[Source: Centre Hadley du Service météorologique national et Section de recherche sur le climat de l'Université d'East Anglia, Royaume-Uni]

Figure 2 – Champ d'anomalies de la température à la surface du globe en 2006, en degrés Celsius, par rapport à la période de référence 1961-1990, d'après la série de données HadCRUT3; chaque croix désigne, pour le pixel correspondant, l'anomalie positive la plus marquée des 157 dernières années.

[Source: Centre Hadley du Service météorologique national et Section de recherche sur le climat de l'Université d'East Anglia, Royaume-Uni]



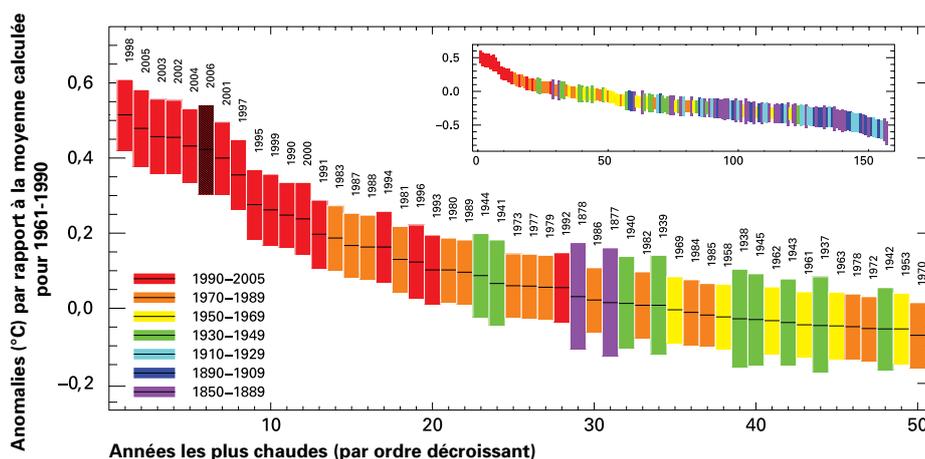


Figure 3 – Anomalies de la température moyenne à la surface du globe, classées par ordre décroissant, pour les cinquante années les plus chaudes de la période récente (en médaillon, toujours classées par ordre décroissant, les anomalies sont indiquées à partir de 1850). La taille des barres correspond à la marge d'incertitude des valeurs moyennes, pour chacune des années considérées, avec un seuil de confiance de 95 %. Le jeu de données de référence est le HadCRUT3 (Brohan *et al.*, 2006), qui combine températures de l'air à la surface des terres et températures de surface de la mer (SST). Il s'agit de moyennes arithmétiques annuelles pondérées par région.

[Source: Centre Hadley du Service météorologique national et Section de recherche sur le climat de l'Université d'East Anglia, Royaume-Uni]

Disparités régionales

La plupart des régions continentales ont connu des températures supérieures à la moyenne. Les anomalies les plus marquées ont été observées aux hautes latitudes de l'hémisphère boréal – notamment dans la majeure partie de l'Amérique du Nord et de la Scandinavie ainsi qu'en Chine et en Afrique – où les températures ont dépassé de 2 à 4 °C la moyenne sur 30 ans. C'est seulement en Russie centrale que l'on a rencontré des anomalies négatives généralisées.

Des températures nettement supérieures à la normale ont été constatées dans une grande partie de l'Atlantique Nord, situation qui reflète la phase chaude de l'oscillation atlantique multidécennale qui s'est amorcée au début des années 90. Le même schéma a prévalu dans le sud de l'océan Indien. Dans l'Atlantique Nord, au nord du 35° parallèle, les mois de mai et d'août ont été les plus chauds jamais enregistrés, les anomalies positives s'établissant respectivement à 0,94 °C et 1,26 °C.

Dans le centre de l'Angleterre, l'année 2006 ainsi que les mois de juillet et de septembre ont été les plus chauds qu'ait connus cette région en 348 ans de relevés, et aux États-Unis d'Amérique,

la température moyenne de 2006 est quasiment identique à celle de 1998, année record. En Australie, la température moyenne de 2006 a dépassé de 0,47 °C la moyenne de la période 1961-1990, ce qui place 2006 au onzième rang des années les plus chaudes. Les températures moyennes ont été supérieures à la normale sur 70 % du territoire.

Le début de l'année 2006 a été anormalement doux dans une bonne partie de l'Amérique du Nord et les îles arctiques d'Europe occidentale, alors que l'hiver était rigoureux en Asie, en Fédération de Russie et dans certaines régions d'Europe orientale. Le Canada a connu l'hiver et le printemps les plus cléments de son histoire et dans l'île arctique du Spitzberg (Svalbard Lufthavn), les températures moyennes des mois de janvier et d'avril ont présenté des anomalies positives records, respectivement de 12,6 °C et de 12,2 °C.

Une chaleur extrême a persisté de la fin décembre 2005 au début mars 2006 dans la majeure partie de l'Australie orientale, où de nombreux records ont été battus: Sydney, pour prendre un exemple, a connu le 1^{er} janvier la deuxième journée la plus chaude de son histoire, la température ayant atteint ce jour-là 44,2 °C/111,6 °F. Des vagues de chaleur se sont également abattues sur le Brésil entre janvier et mars: la température de 44,6 °C/112,3 °F relevée

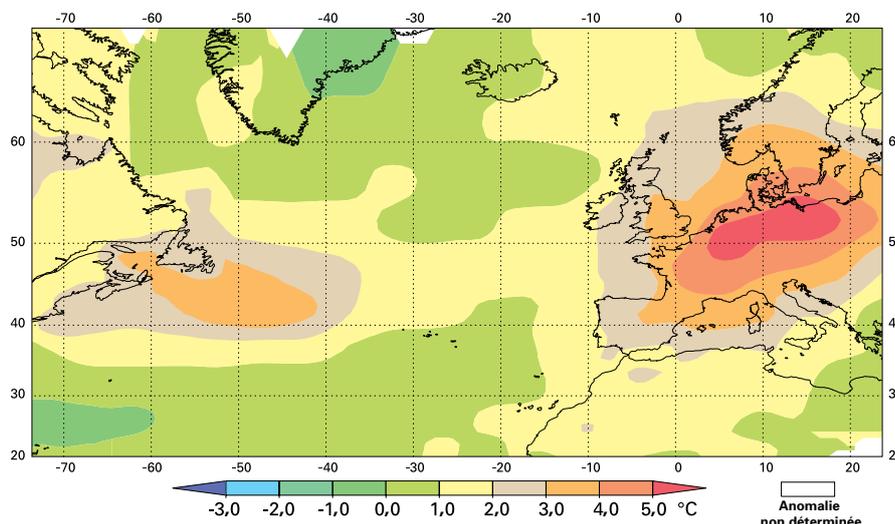
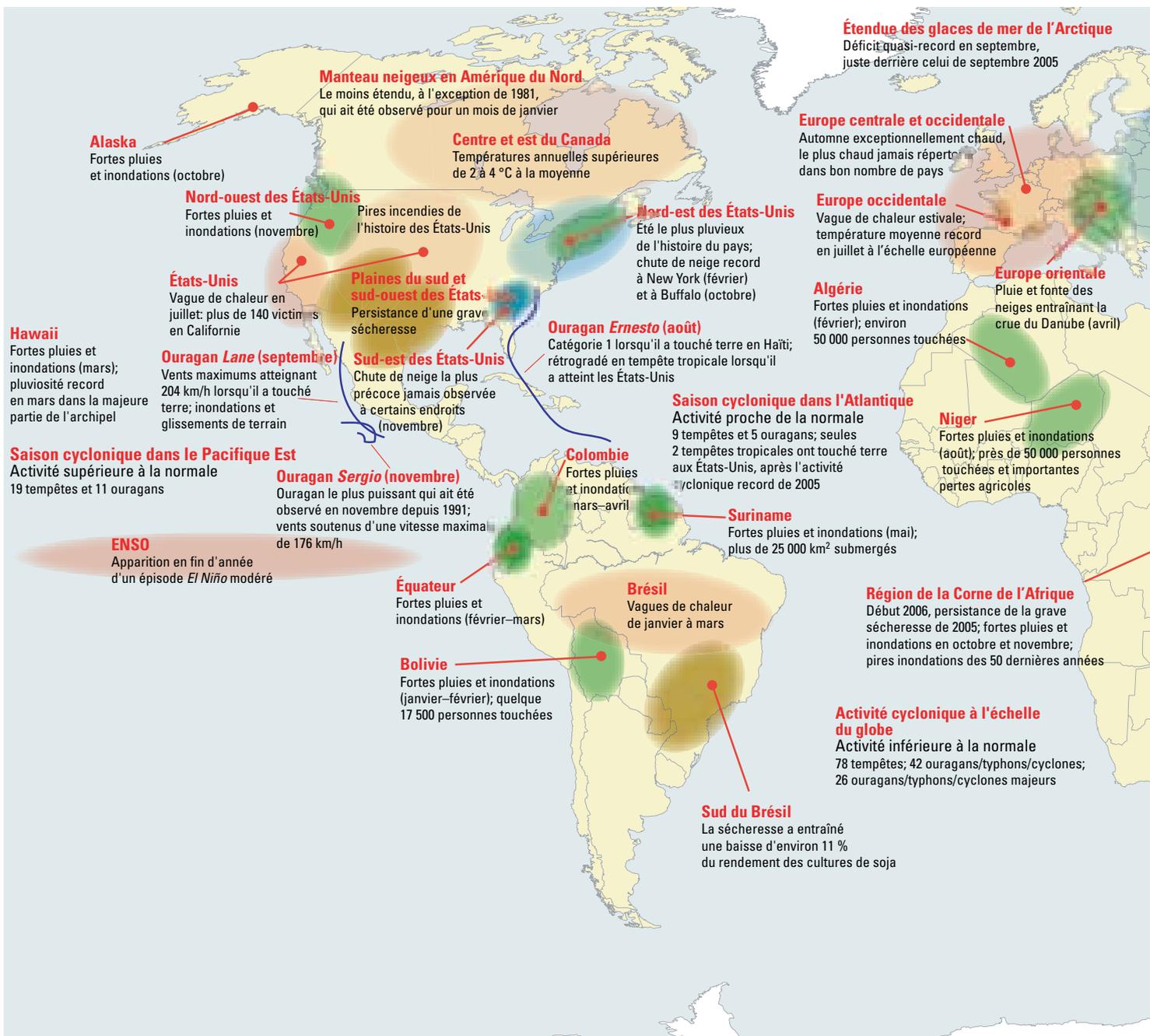


Figure 4 – Anomalies mensuelles de la température de l'air (écarts indiqués en degrés Celsius), par rapport à la période de référence 1961-1990, lors de la vague de chaleur qui s'est abattue sur l'Europe centrale en juillet 2006.

[Source: Deutscher Wetterdienst, Allemagne]



le 31 janvier à Bom Jesus est l'une des plus hautes jamais enregistrées au Brésil.

Plusieurs régions d'Europe et des États-Unis d'Amérique ont connu des vagues de chaleur marquées par des températures records en juillet et en août. À maints endroits, dans ce dernier pays, la température de l'air a atteint ou dépassé 40 °C/104 °F. La température moyenne de l'air à la surface des terres en Europe pour le mois de juillet dépasse de 2,7 °C la normale climatologique, ce qui constitue une anomalie positive record.

Le printemps 2006 (septembre – novembre) a été le plus chaud qu'ait connu l'Australie depuis qu'on a commencé à établir des statistiques saisonnières dans cette région du globe, en 1950.

L'automne 2006 (septembre – novembre) a été d'une douceur exceptionnelle dans une grande partie de l'Europe, l'écart des températures moyennes par rapport à la normale étant supérieur à 3 °C dans

les régions situées entre le sud de la Norvège et le versant nord des Alpes. Bon nombre de pays n'avaient pas connu d'automne aussi chaud depuis le début des relevés officiels (1659 dans le centre de l'Angleterre, 1706 aux Pays-Bas et 1768 au Danemark). Le mois de décembre a été lui aussi extraordinairement clément en Europe, par exemple en Allemagne où, avec une anomalie positive de 3,4 °C, il se place au troisième rang des mois de décembre les plus doux jamais répertoriés depuis 1901, date du début des mesures.

Enfin, la saison hivernale a démarré avec beaucoup de retard dans la chaîne alpine, un déficit neigeux de 60 % ayant persisté dans certaines régions jusqu'à la fin du mois de novembre.

Sécheresse persistante dans certaines régions

La région de la Corne de l'Afrique, notamment le Burundi, Djibouti, l'Érythrée, l'Éthiopie, le Kenya,

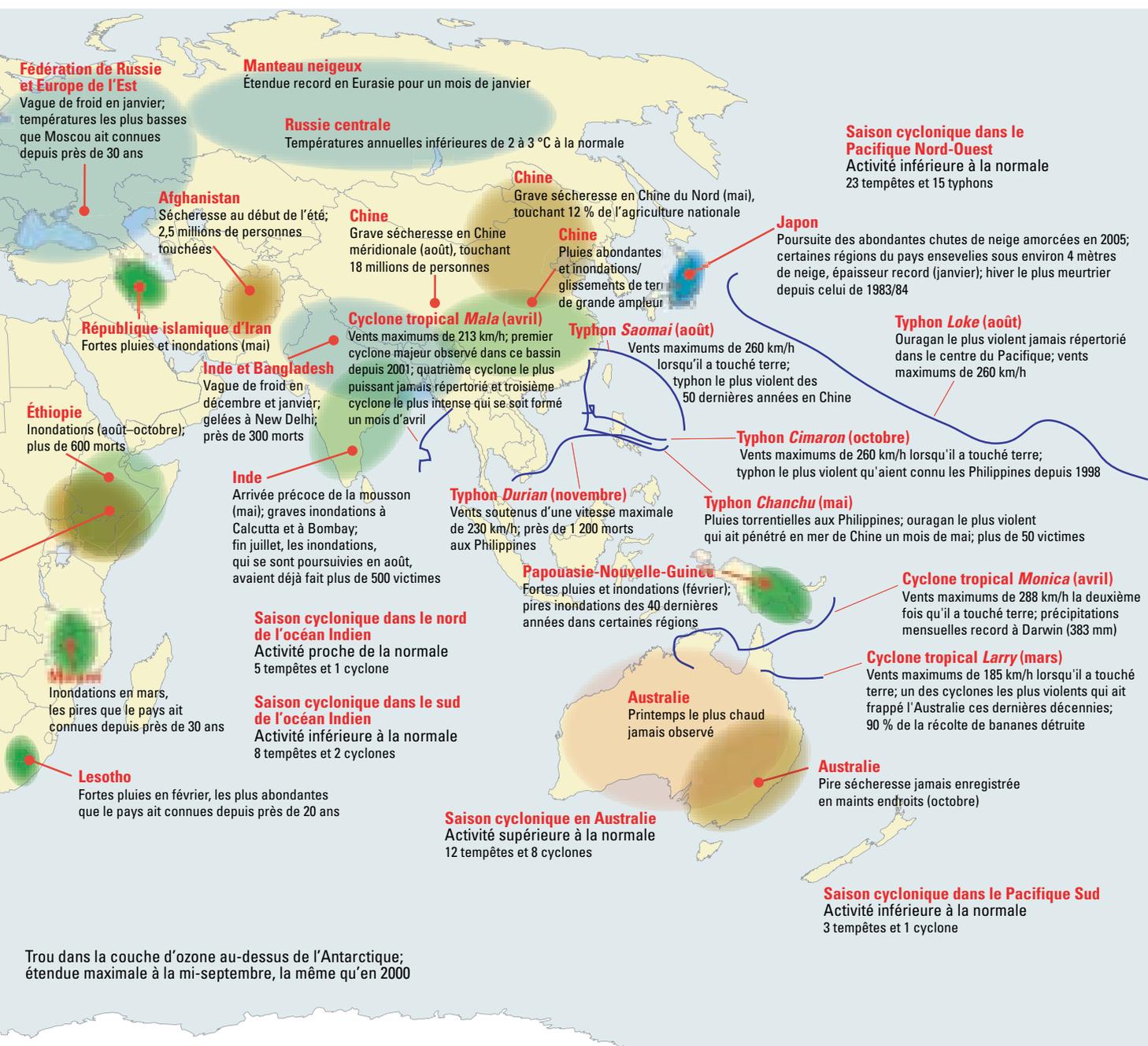


Figure 5 – Anomalies climatiques et phénomènes épisodiques ayant marqué l'année 2006.

[Source: Centre national de données climatologiques, NOAA, États-Unis d'Amérique]

la République-Unie de Tanzanie et la Somalie, a continué de subir les effets d'une sécheresse persistante. Au moins 11 millions de personnes ont été touchées par des pénuries alimentaires et la Somalie a été frappée par la pire sécheresse des dix dernières années.

Dans de nombreuses régions d'Australie, les précipitations insuffisantes de 2006 ont aggravé une sécheresse persistante, et dans de vastes secteurs, la situation ne s'est guère améliorée depuis les sécheresses de 2002-2003 et 1997-1998. Dans une grande partie de l'est australien, la sécheresse sévit depuis cinq à dix ans, et dans le sud-ouest de l'Australie-Occidentale, depuis une trentaine d'années.

Aux États-Unis d'Amérique, une sécheresse modérée à exceptionnelle a persisté dans certaines régions désertiques du sud-ouest et, plus à l'est, dans les plaines du sud, tandis que les régions situées à l'ouest des Grands Lacs commençaient elles aussi à être touchées. Sous les effets conjugués de la

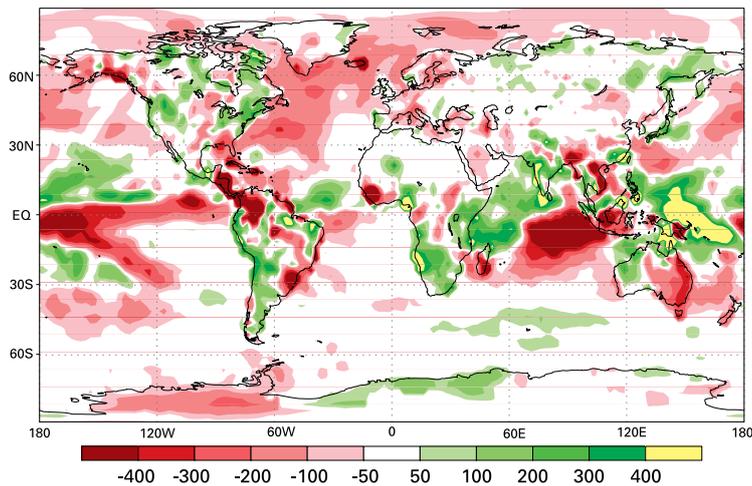
sécheresse et d'une chaleur anormale, ce pays a connu les pires incendies de son histoire, qui ont ravagé plus de 3,9 millions d'hectares en 2006. Dans le sud du Brésil, la sécheresse des premiers mois de l'année a causé des dégâts considérables: par exemple, les récoltes de soja ont accusé un déficit estimé à 11 %.

La Chine a subi elle aussi une grave sécheresse, qui a mis à mal des millions d'hectares de cultures dans la province de Sichuan durant l'été et dans l'est du pays en automne. La sécheresse a aussi entraîné d'importantes pertes économiques et de graves pénuries d'eau potable.

Pluies et inondations

S'agissant des zones continentales, les précipitations ont été en 2006 bien supérieures, à l'échelle de globe, à la moyenne sur trente ans, les quantités tombées étant les plus importantes des cinq

Figure 6 – Anomalies de précipitations en 2006 (écarts, exprimés en millimètres, par rapport à la période de référence 1979-2000), d'après l'indice de précipitations calculé à partir de données OLR (rayonnement ascendant de grande longueur d'onde) dans le cadre du système de surveillance des anomalies climatiques. Les anomalies positives sont indiquées en vert et en jaune et les anomalies négatives en rose et en rouge. Les zones blanches correspondent aux régions du monde où les totaux pluviométriques ne s'écartent pas de plus de 50 mm de la normale, dans un sens ou dans l'autre. Pour obtenir les hauteurs de précipitations, on a combiné les observations pluviométriques et les estimations déduites des données satellitaires. [Source: Centre de prévision du climat, NOAA, États-Unis d'Amérique]

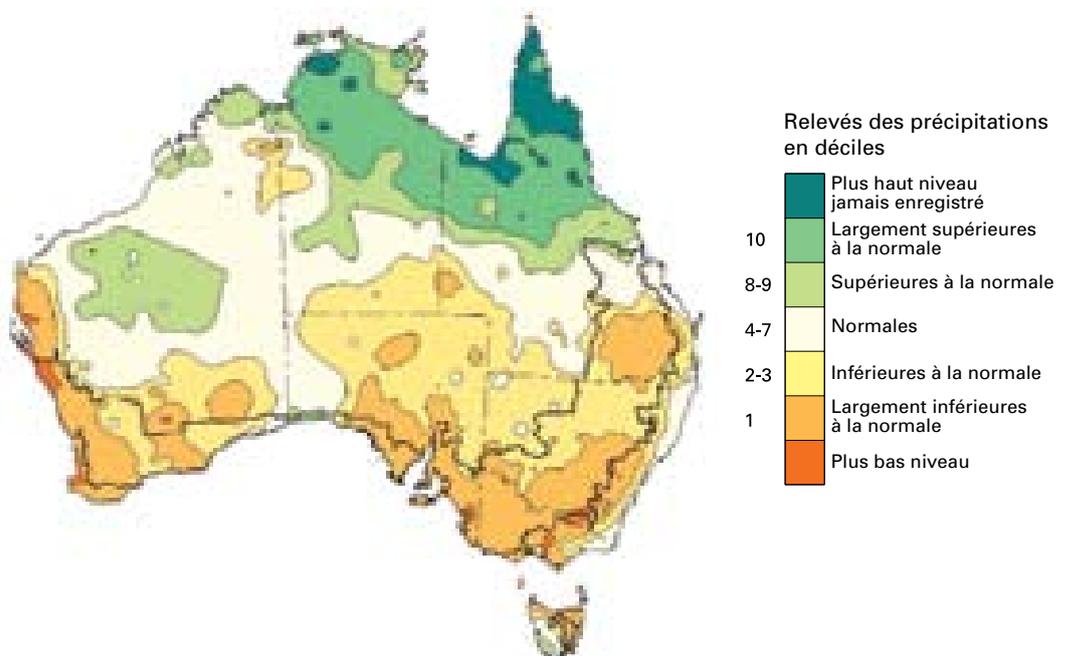


dernières années. Les précipitations ont été le plus souvent inférieures à la normale dans les Grandes Plaines et sur la côte du golfe du Mexique aux États-Unis d'Amérique ainsi que sur la façade Pacifique du Canada et dans une grande partie de l'Australie. À l'opposé, le nord-est des États-Unis d'Amérique et l'Inde ont reçu plus de précipitations que la moyenne.

En Afrique du Nord, le Maroc et l'Algérie ont été frappés en 2006 par des inondations qui ont fait quelques victimes et causé des dommages aux infrastructures. Des précipitations exceptionnelles se sont abattues en février sur le Sahara algérien, provoquant de graves inondations qui ont fait 50 000 sinistrés. À Bilma, au Niger, près de 50 000 personnes ont subi pendant tout le mois d'août les conséquences néfastes d'une forte pluviosité, la plus élevée depuis 1923. Ce même mois, toujours au Niger, la région de Zinder a connu les précipitations les plus abondantes des 50 dernières années qui ont causé d'importants

dommages à l'agriculture. En Éthiopie, de fortes pluies ont entraîné au mois d'août des inondations dévastatrices qui ont fait plus de 600 victimes; les pires inondations se sont produites notamment à Dire Dawa et le long du fleuve Omo en crue. De fortes pluies se sont à nouveau abattues entre octobre et début décembre sur la région de la Corne de l'Afrique, entraînant de graves inondations, surtout en Éthiopie, au Kenya et en Somalie. Ce dernier pays a été confronté aux pires inondations de son histoire récente: les précipitations mensuelles ont été plus de six fois supérieures à la normale par endroits, et des centaines de milliers de personnes ont été touchées. Les inondations de 2006 seraient les pires que la région de la Corne de l'Afrique ait connues au cours du dernier demi-siècle. Les fortes pluies sont survenues après une longue période de sécheresse et le sol n'a pas pu absorber toute cette eau. En revanche, la plupart des pays d'Afrique australe ont connu une pluviosité satisfaisante durant le premier trimestre de 2006, alors que s'achevait la saison des pluies 2005/06.

Figure 7 – Précipitations totales, en déciles, enregistrées en 2006 en Australie lors de la saison culturale (avril-octobre); les régions agricoles du continent sont délimitées en gras. La période de référence est 1900-2006, la distribution des déciles étant basée sur les données aux points de grille provenant du Centre climatologique national. La hauteur des pluies pour la principale saison agricole et pastorale était de 163 mm dans la zone des cultures, ce qui place 2006 au sixième rang des années les plus sèches, après 1994, 1982, 1902, 1940 et 2002, années marquées par le phénomène *El Niño*. [Source: Commonwealth d'Australie, 2006, Service météorologique australien, www.bom.gov.au]



Les fortes pluies qui se sont abattues durant les premiers mois de l'année sur la Bolivie et l'Équateur ont entraîné de graves inondations et des glissements de terrain qui ont touché des dizaines de milliers de personnes. Au début du mois de mai, le Suriname a connu lui aussi des pluies torrentielles, qui ont déclenché une véritable catastrophe nationale, la pire de son histoire récente: environ 70 % des récoltes ont été détruites.

En février, dans l'île de Leyte, aux Philippines, des pluies torrentielles qui ont déversé 500 mm d'eau en cinq jours ont provoqué un glissement de terrain qui a fait plus de 1 000 victimes. Bien que la pluviosité totale ait été proche de la moyenne, la saison de la mousson en Inde a été caractérisée par de nombreux épisodes de pluies abondantes, plusieurs sites ayant pulvérisé leur record de précipitations sur 24 heures. Pendant les dix derniers jours de décembre, de fortes pluies se sont abattues sur la province d'Aceh en Indonésie, causant de graves inondations et entraînant l'évacuation de plus de 100 000 personnes. Ce même mois, dans le sud de la Malaisie, des dizaines de milliers de personnes ont dû être évacuées suite à des précipitations abondantes.

Quelques mois à peine s'étaient écoulés depuis les inondations catastrophiques de l'été 2005 en Europe orientale que d'abondantes chutes de pluie conjuguées à la fonte des neiges ont provoqué en avril de vastes inondations le long du Danube, qui a atteint sa cote la plus élevée depuis plus d'un siècle. Les pays les plus durement frappés ont été la Bulgarie, la Hongrie, la Roumanie et la Serbie, où des dizaines de milliers de personnes ont été touchées par les inondations qui ont noyé des centaines de milliers d'hectares.

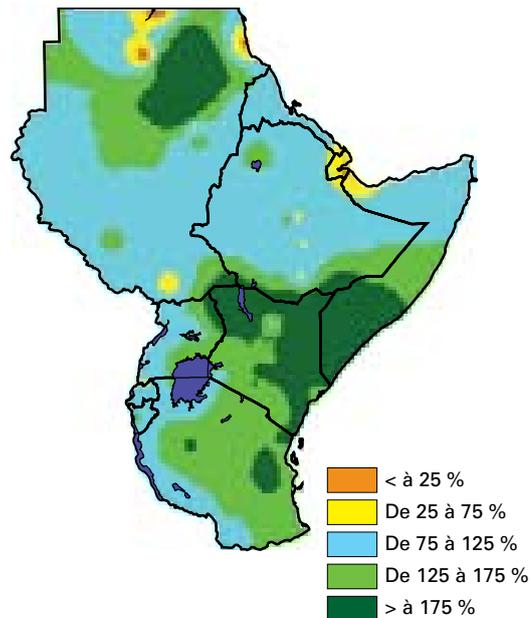


Figure 8 – Anomalies de précipitations dans la région de la Corne de l'Afrique pour la période septembre-novembre 2006 (écarts, exprimés en pourcentages, par rapport à la période de référence 1961-1990). Certains sites côtiers d'Afrique de l'Est ont enregistré des hauteurs de pluie plus de cinq fois supérieures à la normale. [Source: Centre de prévision et d'applications climatologiques relevant de l'IGAD (ICPAC), Kenya]

Des pluies abondantes et persistantes se sont déversées sur la Nouvelle-Angleterre (États-Unis d'Amérique) entre le 10 et le 15 mai, entraînant des inondations historiques décrites comme étant les pires que cette région ait connues depuis 70 ans. Des précipitations exceptionnelles se sont également produites en juin dans les États du centre du littoral Atlantique et dans le nord-est: de nombreux records journaliers et mensuels ont été battus et des inondations étendues ont entraîné l'évacuation de quelque 200 000 personnes. La ville de Vancouver, au Canada, a connu le mois de novembre le plus arrosé de son histoire – 351 mm de pluie, soit près de deux fois la moyenne pour ce mois. Avec 396 mm de pluie, la ville de Seattle, aux États-Unis d'Amérique, n'avait pas connu elle non plus un mois de novembre aussi humide en 115 ans de relevés.

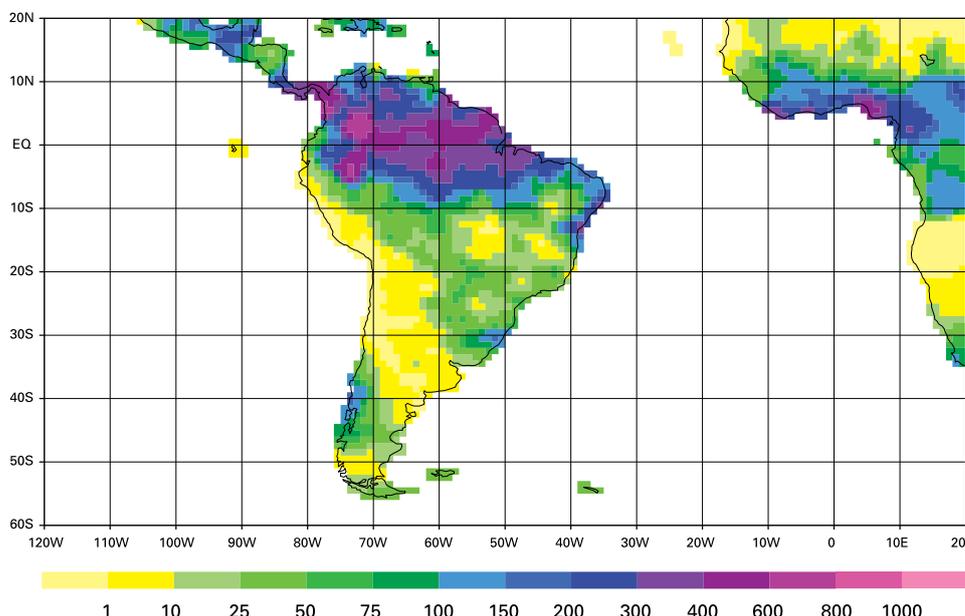
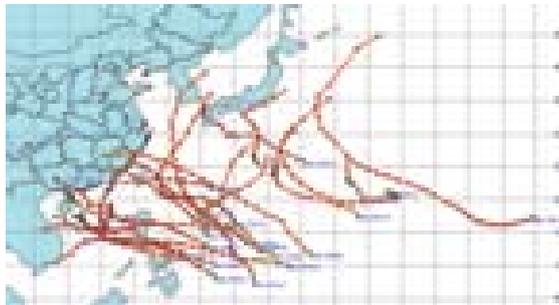


Figure 9 – Totaux pluviométriques en Amérique du Sud pour mai 2006, résultant de l'analyse aux points de grille (maille de 1 degré) des données produites par le Centre mondial de climatologie des précipitations (GPCC). [Source: GPCC, Deutscher Wetterdienst, Allemagne]

Figure 10 – Trajectoires des cyclones tropicaux dans le Pacifique Nord-Ouest.

[Source: Administration météorologique chinoise]



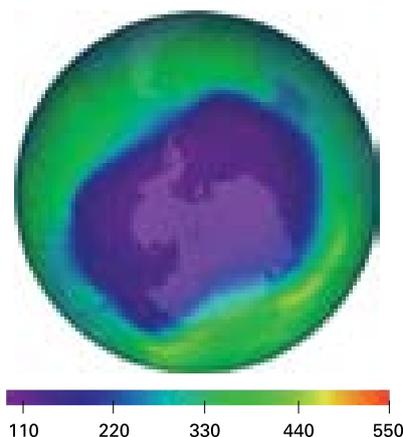
Cyclones tropicaux

En 2006, 23 cyclones tropicaux «baptisés» (contre une moyenne de 27) ont pris naissance dans le nord-ouest du Pacifique, 15 d'entre eux se classant dans la catégorie des typhons (vitesse du vent supérieure à 118 km/h). Les typhons *ChanChu*, *Prapiroon*, *Kaemi*, *Saomai*, *Xangsane* et *Cimaron* et la tempête tropicale *Bilis* ont semé la mort et la dévastation dans la région. Les cyclones tropicaux qui ont atteint les côtes chinoises ont fait plus de 1 000 victimes et entraîné des pertes économiques s'élevant à 10 milliards de dollars des États-Unis, ce qui fait de 2006 l'année la plus calamiteuse de la décennie écoulée. Le typhon *Durian* a touché quelque 1,5 million de personnes aux Philippines en novembre et décembre 2006; plus de 500 personnes ont perdu la vie et des centaines d'autres sont encore portées disparues.

Durant la saison cyclonique de 2006, neuf tempêtes tropicales «baptisées» se sont formées dans l'Atlantique (contre une moyenne de dix). Cinq d'entre elles ont atteint la force d'un ouragan (contre une moyenne de six) et deux celle d'un ouragan «majeur» (catégorie trois ou supérieure sur l'échelle Saffir-Simpson). Dans l'est du Pacifique Nord, 19 tempêtes se sont formées auxquelles on a donné un nom, soit un chiffre bien supérieur à la moyenne, qui est de 16. Onze de ces systèmes dépressionnaires ont atteint la force d'un ouragan et six celle d'un ouragan majeur.

Figure 11 – Carte de l'ozone total moyenné pour novembre 2006, établie sur la base des données recueillies par l'instrument de surveillance de l'ozone embarqué à bord du satellite *Aura*; données traitées et cartographiées à la NASA.

[Source: WMO Antarctic Ozone Bulletin No. 7/2006]



Douze cyclones tropicaux ont pris naissance dans le bassin australien, soit deux de plus que la moyenne. Le cyclone tropical *Larry* est le plus violent qui ait atteint les côtes du Queensland depuis 1918. Il a détruit 80 à 90 % de la récolte de bananes australiennes.

Apparition d'un épisode *El Niño* modéré à la fin de 2006

Les conditions qui ont régné dans le Pacifique équatorial en décembre 2005 et au premier trimestre de 2006 étaient à certains égards caractéristiques d'un épisode *La Niña*. Celui-ci ne s'est cependant pas développé à l'échelle du bassin et les faibles manifestations de ce phénomène se sont dissipées dans le courant du mois d'avril. Pendant le second trimestre de 2006, la situation était redevenue neutre d'après la plupart des indicateurs atmosphériques et océaniques, mais au mois d'août, les conditions observées dans le centre et l'ouest du Pacifique équatorial laissaient déjà entrevoir les premières phases d'un épisode *El Niño*. Vers la fin de l'année, des anomalies positives de la température de surface de la mer étaient constatées dans tout le bassin du Pacifique tropical, traduisant l'apparition d'un épisode *El Niño* modéré.

Couche d'ozone au-dessus de l'Antarctique et de l'Arctique

Le 25 septembre, le trou dans la couche d'ozone au-dessus de l'Antarctique a atteint une étendue maximale record – 29,5 millions de km² – soit un chiffre légèrement supérieur à celui de septembre 2000 – 29,4 millions de km² – qui constituait le précédent record. En fait, ces valeurs sont si proches que l'on peut considérer que la zone de destruction de l'ozone avait la même étendue en 2000 et en 2006. La taille et la persistance du trou d'ozone en 2006 – la déperdition totale de ce gaz s'élevant à 40,8 mégatonnes (là aussi un chiffre sans précédent) – peut s'expliquer par la présence persistante, à des niveaux quasi-records, de substances nocives pour l'ozone, combinée à un hiver stratosphérique particulièrement froid. Les basses températures de la première quinzaine de janvier ont entraîné une déperdition de 20 % de la couche d'ozone au-dessus de l'Arctique en 2006. Des températures plus clémentes ayant prévalu à partir de la fin janvier, la destruction de l'ozone n'a pas atteint l'ampleur constatée en 2005.

Article phare

La banquise de l'Arctique et les changements climatiques planétaires

La banquise est faite d'eau de mer gelée. Elle se forme, se développe et fond dans l'océan. En revanche, icebergs, glaciers et plates-formes de glace sont d'origine terrestre. La banquise de l'Arctique est recouverte de neige la majeure partie de l'année.

Dans l'Arctique, les glaces de mer s'étendent généralement sur 14 à 16 millions de km² à la fin de l'hiver et sur 7 à 9 millions de km² à la fin de l'été boréal. Depuis 1972, les satellites permettent d'observer les fluctuations de la banquise d'une année sur l'autre. D'après les mesures scientifiques qui ont été effectuées, tant l'épaisseur que l'étendue de la banquise de l'Arctique ont diminué de façon spectaculaire ces 35 dernières années. Récemment, ce mouvement s'est même accéléré. Le recul rapide des glaces de mer dans l'Arctique s'est poursuivi en 2006. D'après le Centre national de données sur la neige et la glace (NSIDC), l'étendue moyenne des glaces de mer pour l'ensemble du mois de septembre était de 5,9 millions de km², dépassant d'à peine 340 000 km² le minimum record de 2005. La faible étendue de la banquise s'explique par des températures de l'air très clémentes qui ont fortement limité sa croissance durant l'hiver. L'année 2006 est d'ailleurs la cinquième année consécutive où l'étendue de la banquise au mois de septembre a été bien inférieure à la moyenne calculée pour la période 1979-2000. Le recul des glaces de mer en septembre avoisine aujourd'hui 8,59 % par décennie, soit une déperdition annuelle de 60 421 km².

La banquise de l'Arctique joue un rôle important dans la mesure où elle refroidit la région polaire et contribue à modérer le climat mondial. Son évolution a des incidences complexes:

a) La hausse de la température de l'air entraîne la fonte de la glace marine et engendre ainsi une boucle de rétroaction positive: comme la glace marine a une surface réfléchissante, jusqu'à 80 % du rayonnement solaire incident est renvoyé dans l'espace (et même encore plus lorsque la banquise est couverte de neige). Or en fondant, la glace marine laisse à découvert la surface de l'océan laquelle, au lieu de réfléchir 80 % du rayonnement solaire, en absorbe 90 %. Par conséquent, l'océan se réchauffe, les températures de l'Arctique augmentent encore, la glace fond plus rapidement et ainsi de suite.

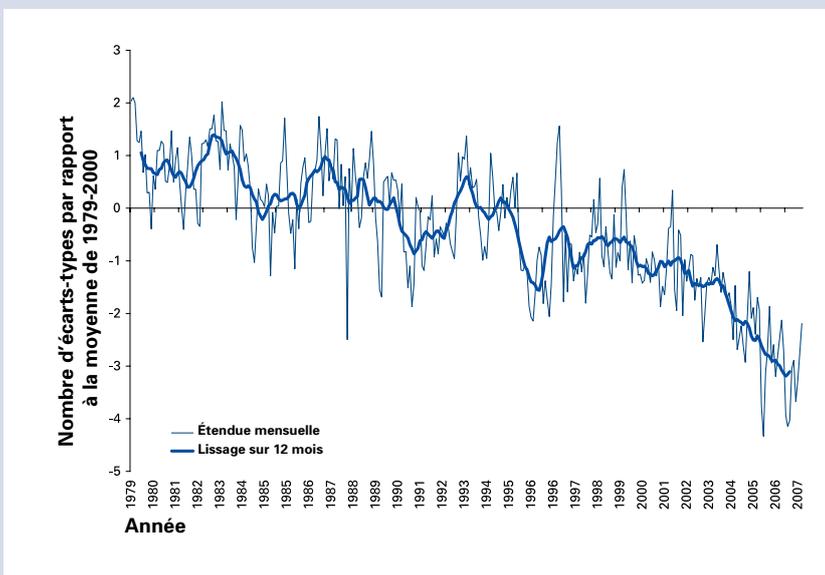
b) La glace marine a aussi une incidence sur la circulation océanique: lorsqu'elle se forme, la majeure partie du sel qu'elle contient est évacuée, et l'adjonction de sel rend l'eau sous-jacente plus dense. Les eaux froides et denses glissent vers les profondeurs en activant la circulation océanique. C'est pourquoi toute modification de l'étendue des glaces de mer peut contribuer à perturber la circulation océanique à grande échelle et entraîner ainsi des changements climatiques planétaires.

c) En hiver, l'atmosphère de l'Arctique est très froide et sèche, et l'océan est comparativement bien plus chaud. La banquise fait écran entre les deux, empêchant le transfert de chaleur et d'humidité de l'océan vers l'atmosphère. Si la glace marine, trop mince ou pas assez compacte, ne peut jouer efficacement son rôle d'isolant, l'air au-dessus se réchauffe, ce qui se répercute sur la circulation générale de l'atmosphère.

Pour résumer, le recul des glaces de mer pourrait modifier les régimes climatiques et accélérer l'évolution du climat mondial telle qu'elle a été observée jusqu'à présent.

L'Année polaire internationale 2007/08 (API) est un vaste programme international de recherche sur les régions polaires qui nous aidera à comprendre comment celles-ci interagissent avec l'atmosphère, les océans et les continents. Lancée à l'initiative du Conseil international pour la science (CIUS) et de l'Organisation météorologique mondiale, l'API livrera aussi de précieuses informations sur l'évolution des glaces de mer et ses conséquences planétaires.

Figure 12 – Anomalies mensuelles de l'étendue des glaces de mer dans l'hémisphère Nord; les valeurs sont déduites de données recueillies par des sondeurs hyperfréquences passifs. Le recul saisonnier des glaces de mer dans cette région est très net et s'est amorcé avant le début des observations par satellite. [Source: images fournies par W. Meier, J. Stroeve et F. Fetterer, Centre national de données sur la neige et la glace, États-Unis d'Amérique]





Organisation météorologique mondiale

7 bis, avenue de la Paix – Case postale 2300 – CH 1211 Genève 2 – Suisse

Tél.: +41 (0) 22 730 81 11 – Fax: +41 (0) 22 730 81 81

Courriel: wmo@wmo.int – Site Web: www.wmo.int