

# L'Organisation météorologique mondiale dans un monde en constante évolution



par Osvaldo F. Canziani<sup>1</sup>

## L'être humain a toujours été passionné par le temps et par le climat.

Le climat détermine les potentialités de l'agriculture, de l'élevage, de l'exploitation forestière ou de la pêche. On n'observe pas de caravanes de chameaux en Antarctique, ni de bancs de piranhas dans le lac Titicaca, ce qui prouve bien que chaque espèce se développe dans un environnement spécifique. Il est évident qu'une évolution radicale des conditions météorologiques, qu'elle se traduise par des changements climatiques ou des phénomènes extrêmes, met en péril la productivité des plantes ou des animaux.

## Histoire de la météo en bref

Les hommes sont eux aussi soumis aux aléas du climat. Le père de la médecine, Hippocrate, mentionnait dès le V<sup>e</sup> siècle avant notre ère que le temps et le climat sont des facteurs de maladie ou de bien-être.

Jusqu'à cette époque, dieux et demi-dieux gouvernaient les phénomènes météorologiques. Au IV<sup>e</sup> siècle av. J.-C., Aristote, dans ses *Meteorologica*, les dégage de leur gangue mythologique en esquissant la première approche scientifique de notre atmosphère.

Les anciennes civilisations savaient relativement bien appréhender les questions environnementales. Les

Égyptiens connaissaient la périodicité des crues du Nil. Les précurseurs des scientifiques que ce soit en Chaldée et en Mésopotamie, ou en Inde et en Chine, ont consacré du temps à l'étude des situations météorologiques. Les civilisations précolombiennes s'attachaient également à comprendre les fluctuations des précipitations, notamment dans les régions arides du Mexique et du plateau andin.

Les vents de Chronos<sup>2</sup>, soufflant à la vitesse de cette rapide synthèse historique, nous amènent à la Renaissance. Les instruments météorologiques - baromètre, thermomètre, pluviomètre, hygromètre entre autres - permettent des mesures isolées.

La science prend un essor plus rapide aux XVII<sup>e</sup> et XVIII<sup>e</sup> siècles. Boyle, Mariotte, Franklin, Hadley, Lavoisier, Descartes, Newton, ainsi que les premiers scientifiques De Vinci, Galilée, Fibonacci, Euler, Ahmad al Buni, al Uqlidic si et bien d'autres ouvrent le chemin aux avancées de la science en général et de la météorologie en particulier.

Dans les années 1780, la *Societas Meteorologica Palatina* pose les bases de ce qui est aujourd'hui une *raison d'être* de l'OMM : les réseaux d'observation. L'invention du télégraphe électrique par Morse en 1843 est une autre étape primordiale vers les services météorologiques et climatologiques exploités aujourd'hui sous le patronage de l'OMM.

L'histoire de la météorologie s'accéléra alors et crée les conditions dans lesquelles Karl Bruhns en Allemagne, Karl Jelinek en Autriche et Heinrich Wild en Suisse sont amenés à proposer une conférence préliminaire à la création d'un organisme international permanent qui soit responsable des questions météorologiques.

Le premier Congrès météorologique international, qui se déroule à Vienne en 1873, met en place un comité permanent, précurseur du Conseil exécutif actuel de l'OMM. L'Organisation météorologique internationale est née.

L'OMI fonctionne bien jusqu'à ce qu'un nouveau scénario global, à la suite de la Seconde Guerre mondiale, incite les responsables politiques à mettre en place de nouveaux organismes internationaux pour résoudre les problèmes socio-économiques et politiques issus du conflit.

Les Nations Unies sont alors créées, et dans la foulée l'Organisation météorologique mondiale, qui prend la place de l'Organisation météorologique internationale.

C'est une période passionnante. La guerre a laissé un vaste héritage d'avancées scientifiques et technologiques exceptionnelles. Les services météorologiques – utiles pour planifier et diriger les activités des forces terrestres, navales et aériennes – sont reconnus comme des entreprises scientifiques de plein droit.

1 Sur la base d'une présentation de Osvaldo F. Canziani, ancien vice-président du Groupe de travail II du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat à l'occasion de la Journée météorologique mondiale 2010.

2 Dieu grec du temps



© U.S. Weather Bureau

Les années 1960 sont le cadre d'avancées technologiques importantes. Cet ordinateur était utilisé pour traiter les données météorologiques pour les prévisions et la recherche en 1965.

## 1950-1980 : le rôle de l'OMM évolue

Au cours des premières années, les responsabilités de l'OMM, mentionnées dans la convention de l'Organisation, soulignent les objectifs fondamentaux de cette nouvelle entité :

- Coordonner, standardiser et améliorer les activités météorologiques mondiales et les activités connexes, et renforcer les échanges effectifs d'informations météorologiques et connexes entre les pays pour favoriser les activités humaines.

L'OMM dépasse immédiatement ses objectifs initiaux de fourniture de données et de prévisions météorologiques. Les années 1950 marquent le début de l'émancipation des territoires coloniaux ; les Membres de l'OMM deviennent plus nombreux et l'Organisation élargit son champ d'activité pour répondre aux besoins des pays développement.

Lors des années 1960, ce sont les progrès technologiques et l'intérêt dans les sciences environnementales qui passent au premier plan. Les progrès remarquables des satellites météorologiques et des systèmes de traitement des données associés ouvrent de nouvelles perspectives d'échanges d'informations en temps

réel. Ces innovations font évoluer les responsabilités de l'OMM.

A cette époque apparaissent de nombreux défis que l'OMM affronte à l'aide des procédures prévues dans sa Convention. Des processus hydrométéorologiques mettent en évidence la nécessité d'améliorer la gestion de l'eau en raison des changements climatiques, et de mieux surveiller sa qualité. La « révolution verte » fait surgir de nouvelles exigences pour équilibrer les différents besoins en eau, pour obtenir des informations fiables sur la répartition géographique de l'agriculture pluviale, pour connaître la disponibilité des eaux de surface et des nappes phréatiques, et pour améliorer la gestion de l'eau. L'évolution de la qualité de l'air favorise la progression de maladies infectieuses et suscite une demande d'informations météorologiques plus complètes afin de traiter les crises sanitaires. L'OMM s'intéresse également aux problèmes urbains (depuis les îlots de chaleur jusqu'à la climatisation en passant par les inondations), aux inondations dans le monde rural et aux sécheresses affectant les cultures ; et enfin aux problèmes forestiers.

Pour affronter ces défis, l'OMM renforce son partenariat avec des institutions multilatérales, notamment le Programme des Nations Unies pour l'environnement (PNUE), le Conseil

économique et social des Nations Unies (ECOSOC) et l'Assemblée générale des Nations Unies.

Les années 1970 sont marquées par des catastrophes régionales, dont la pire fut la crise du Sahel, avec des sécheresses persistantes affectant 14 pays d'Afrique de l'Ouest. L'augmentation des prix du pétrole provoque une crise politique. La pollution à l'échelle locale et régionale entraîne des implications au niveau mondial, dont les plus importantes sont l'appauvrissement de la couche d'ozone stratosphérique - avec ce que l'on a appelé le trou de la couche d'ozone au-dessus de l'Antarctique - et le réchauffement global.

Ces phénomènes intensifient les pressions sur les institutions spécialisées de l'ONU- l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO), l'Organisation des Nations Unies pour l'éducation, la science et la culture (UNESCO), l'Organisation mondiale de la santé (OMS) et l'OMM.

De plus en plus, les activités de l'OMM se concentrent sur le climat, principal facteur affectant l'eau, la nourriture et l'énergie disponibles pour une population mondiale en constante progression.

L'OMM a déjà créé des Bureaux régionaux en Afrique, en Amérique latine et aux Caraïbes, et en 1967 en Asie. Cette infrastructure se révèle précieuse pour répondre aux besoins régionaux dans les années 1970. Le programme des Nations Unies pour le développement (PNUD) finance les missions d'assistance technique de l'OMM, et le Fonds spécial des Nations Unies finance également des programmes spécifiques de développement des services hydrométéorologiques nationaux dans de nombreux pays de développement.

## Les risques liés au changement climatique

L'impact socio-économique croissant des phénomènes météorologiques et climatiques incite l'OMM à organiser des conférences sur la valeur sociale et économique de la météorologie et de l'hydrologie, et à publier des notes techniques sur l'importance

de ces sciences. La Veille météorologique mondiale participe à cet effort en rédigeant des publications pour faire connaître l'organisation des systèmes d'observation météorologique et hydrologique des systèmes de communication et de traitement des données, en facilitant les échanges et en fournissant des données en temps réel. Ces systèmes apportent désormais un soutien aux activités de gestion des risques menées dans le cadre de la Stratégie internationale de prévention des catastrophes.

Le Comité exécutif (aujourd'hui Conseil exécutif) met en place un Groupe d'experts des changements et de la variabilité du climat pour étudier l'évolution des changements climatiques et leurs effets. En s'appuyant sur les conclusions du groupe d'experts, l'OMM organise une Conférence mondiale sur le climat en 1979.

Dans les années 1980, le Congrès de l'OMM approuve le Programme mondial climatologique, qui devient rapidement opérationnel.

La Convention de Vienne pour la protection de la couche d'ozone (1985) et le protocole de Montréal (1987) donnent à l'OMM la responsabilité du traitement et de l'archivage des données des réseaux de mesure de l'ozone. Une précieuse assistance technique est alors fournie à de nombreux pays en développement.

La recherche montre que les variations du climat selon les régions sont plus graves que ce l'on pouvait penser au début, montrant de fortes vulnérabilités à la montée des températures et à l'élévation du niveau de la mer.

L'impact des changements climatiques commence à sortir du domaine réservé des scientifiques. L'attention des responsables politiques et de l'opinion publique se porte sur l'impact socio-économique des changements environnementaux, notamment la réduction de la biodiversité à la suite de la déforestation et de la pollution de l'air et de l'eau, l'érosion des sols et la désertification, les précipitations acides et leurs dépôts et le réchauffement global.

## L'OMM contribue à placer la question du changement climatique au rang des préoccupations internationales

L'OMM participe à la recherche sur les causes de ces changements climatiques en s'appuyant sur différents articles scientifiques et sur les conclusions des conférences PNUE/omm/cius (Conseil international pour la science).

La Conférence mondiale sur l'atmosphère en évolution : implications pour la sécurité du globe (Toronto, 1988) brosse un panorama inquiétant du réchauffement global. La déclaration finale de la conférence de Toronto mentionne :

« L'humanité mène non intentionnellement une expérience mondiale incontrôlée dont les conséquences ultimes peuvent être de l'ordre de grandeur d'une guerre nucléaire globale. L'atmosphère terrestre évolue à une vitesse jamais observée en raison des polluants émis par les activités humaines, l'utilisation inefficace voire le gaspillage des carburants fossiles et l'effet de la croissance rapide de la population dans de nombreuses régions. Ces changements représentent une menace essentielle pour la sécurité internationale et entraînent déjà des conséquences désastreuses dans de nombreuses régions du monde... »

L'OMM organise des Conférences régionales sur le climat, au titre du Programme climatologique mondial, en Asie et dans l'ouest du Pacifique, en Afrique, et en Amérique latine, et dans les Caraïbes. Celles-ci doivent leur succès à une coordination étroite entre l'OMM et d'autres organismes des Nations Unies notamment le PNUE.

D'autres efforts internationaux amènent une dimension sociale aux travaux de l'OMM. Parmi ceux-ci, on peut citer le Programme international géosphère-biosphère (PIGB) du Cius et plus tard, l'Évaluation des écosystèmes pour le millénaire, les Rapports des Nations Unies sur le développement



*Les recherches et les conférences de l'OMM sur l'impact des évolutions de l'atmosphère ont contribué à mettre les changements climatiques à l'ordre du jour international.*

humain, le Programme de développement humain et les objectifs du Millénaire pour le développement.

## Un nouveau contexte politique pour les problèmes environnementaux

En 1983, le Secrétaire général des Nations Unies, alerté par des événements régionaux et mondiaux potentiellement dangereux liés au développement humain, crée la Commission mondiale de l'environnement et du développement.

Cette commission publie son rapport connu depuis sous le nom de « rapport Brundtland », en 1987. Il constitue un remarquable pas en avant dans la prise en compte des nombreux problèmes découlant des voies de développement choisies par différents groupes sociaux.

L'intérêt de l'OMM pour l'environnement s'est cristallisé avant que ne soit organisée la Conférence des Nations Unies sur l'environnement qui s'est tenue à Stockholm en 1972.

Cette action majeure fut mise en route plus d'une décennie avant que la pollution, dans différents environnements et à différentes échelles, ne devienne la cause de problèmes comme la destruction de la couche

d'ozone, les changements climatiques et les catastrophes technologiques.

Après la Conférence des Nations Unies sur l'environnement et le développement (Rio, 1992), de nouvelles conventions et de nouveaux secrétariats des Nations Unies sont créés, notamment la Convention des Nations Unies sur la lutte contre la désertification et la Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques (CCNUCC). L'OMM travaille en étroite collaboration avec ces instances. La Commission des Nations Unies sur le développement durable étend alors les responsabilités de l'OMM.

À la fin du XX<sup>e</sup> siècle, le PNUE et la NASA (National Aeronautics and Space Administration des États-Unis), ainsi que la Banque mondiale (1998) publient « *Protecting Our Planet, Securing Our Future* », qui relie les grands problèmes environnementaux aux besoins de l'être humain.

## L'OMM et le changement climatique

La question du changement climatique a un rapport étroit avec le mandat de l'OMM, organisme des Nations Unies chargé de coordonner les efforts déployés dans les domaines suivants :

- Données météorologiques : production, collecte, transmission et traitement ;
- Cadres communs : création et adoption de méthodes et de pratiques communes pour les données météorologiques ;
- Recherche et développement : en météorologie et climatologie ;
- Développement scientifique : pour les sciences opérationnelles atmosphériques et hydrologiques et les applications associées (agrométéorologie, météorologie de la pollution, etc.) ;
- L'enseignement et la formation : pour le personnel scientifique et technique et le personnel d'exploitation ;
- La promotion des activités technologiques et de recherche impliquant les sciences de l'atmosphère et l'hydrologie ainsi que leurs applications (par exemple l'hydrologie urbaine).

« Ce qui n'est pas mesuré n'est pas connu », a déclaré Niels Bohr, prix Nobel de physique en 1922. Le Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC), au cours de chacune de ses quatre périodes d'évaluation, note la pénurie d'informations géophysiques et biologiques essentielles, notamment dans les régions en développement. L'OMM contribue à résoudre ce problème grâce aux programmes suivants :

- Le Programme climatologique mondial, un élément primordial de l'action de l'OMM dans l'étude du changement climatique ;
- La veille météorologique mondiale, dans le cadre de laquelle, directement ou par le biais des commissions techniques et des conseils régionaux sont mis au point les systèmes d'observation, de télécommunication et de traitement des données ;
- Le Système mondial d'observation du climat, que l'OMM a aussi mis sur pied et exploite.



L'OMM et ses partenaires jouent un rôle important de sensibilisation pour relever les défis du changement climatique. Ci-dessus, illustration d'une campagne organisée à l'appui du cadre mondial pour les services climatologiques

## La contribution de l'OMM aux défis posés par le climat

En ma qualité de participant actif à l'entreprise du GIEC depuis plus de 20 ans, et de professionnel des pays en développement, impliqué depuis plus de 27 ans dans les activités des Nations Unies sous l'égide de l'Organisation internationale de l'aviation civile (OACI), de l'OMM, du PNUD, de l'UNESCO et de l'OMS, je dois dire que je considère ce 60<sup>e</sup> anniversaire comme une invitation à une participation renforcée de l'OMM à l'ultime défi posé par les changements climatiques à l'humanité au cours de ce siècle.

L'OMM est une institution qui a fondé et soutient le GIEC. Elle a contribué de manière remarquable à l'étude des changements climatiques grâce au Programme mondial sur le climat et à la Veille météorologique mondiale, ainsi que par l'intermédiaire de ses départements Hydrologie et ressources en eau, Éducation et formation, et de nombreux autres programmes de grande valeur.

L'OMM doit travailler pour mieux coordonner ses activités avec celles du GIEC et ses organismes technologiques et de recherche associés, qu'ils soient gouvernementaux ou non. Les participants de la société civile et les O.N.G. doivent être inclus.

Voici le rôle de l'OMM tel que je l'envisage.

1. **Défendre une croissance raisonnée.** Reconnaître les limites de la croissance et aider la société à s'adapter aux changements climatiques globaux et à ses différents impacts régionaux et locaux
2. **Adopter des approches intégrées dans les domaines sociaux et scientifiques interdisciplinaires.** Mener des actions pour encourager le traitement interdisciplinaire permettant de définir des trajectoires de développement durable sur des bases scientifiques, avec des technologies plus performantes, une meilleure égalité et une solidarité mondiale accrue.
3. **Défendre une bonne gestion des risques.** Encourager les services hydrométéorologiques nationaux à adhérer aux pratiques de gestion des risques de l'UNISDR et aux efforts de l'ICSU pour améliorer ses aspects scientifiques.
4. **Évaluer des stratégies d'adaptation et d'atténuation pour les services météorologiques et hydrologiques.** Aider les services hydrométéorologiques nationaux - et par leur intermédiaire les gouvernements et le secteur commercial - à développer des stratégies d'adaptation et d'atténuation appropriées au niveau national pour le développement durable.
5. **Proposer une assistance scientifique.** Fournir des analyses scientifiques pour les propositions d'ingénierie climatique comme ce fut le cas pour les techniques de modification du temps.
6. **Envisager les aspects juridiques.** Apporter des conseils pour l'élaboration des bases juridiques de la modification du temps et du climat.
7. **Renforcer la coordination internationale.** Améliorer les relations déjà solides de l'OMM avec les agences soeurs des Nations Unies et avec les programmes et projets connexes.

## La nécessité de sensibiliser

Les changements climatiques relèvent de l'axiome « penser global, agir local ». Les applications régionales varient énormément. C'est pourquoi les conclusions du GIEC sont scientifiquement pertinentes, mais politiquement non contraignantes.

Des initiatives de communication plus importantes sont nécessaires pour informer les décideurs, notamment dans les pays en développement, sur le niveau de certitude des conclusions du GIEC, ainsi que sur les besoins de recherches basées sur des informations météorologiques valides.

L'application de conclusions obtenues dans l'hémisphère nord à des régions en développement - où même le climat actuel et les conditions environnementales sont encore mal connus - est à l'origine de messages apocalyptiques. Les mauvaises conclusions qu'en tirent certaines personnes perturbent les efforts de l'OMM et des autres agences des Nations Unies pour résoudre les crises issues de mauvaises pratiques de production et de consommation des ressources en eau et en nourriture.

Il ne s'agit pas de nier que les gouvernements et des groupes privés doivent prendre des mesures de précaution dans un esprit de durabilité, mais de rendre parfaitement clair que les trois principales données à l'origine des changements climatiques, qui conduisent à un impact humain inacceptable sur le carbone, l'eau et l'environnement sont :

- La croissance de la population ;
- La surconsommation ; et
- L'absence de technologies pour une production et une consommation raisonnable des ressources et des services.

Dans ce contexte, la durabilité doit être prise en compte avec précaution par les agences des Nations Unies, en s'aidant des conseils scientifiques et technologiques des agences spécialisées des Nations Unies, dont fait partie l'OMM avec les organismes et les agences partenaires.